



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO DE DEMING PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD DE LA SUBGERENCIA DE FISCALIZACIÓN DE
SERVICIOS DE TRANSPORTE DE PERSONAS EN BUSES
INTERPROVINCIALES, EN LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE
TRANSPORTE.SUTRAN. LIMA, 2017**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORA:

MENDOZA OLARTE ROSA FLOR

ASESOR

MGTR. AYALA ASECIO CARLOS ENRIQUE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

**LIMA – PERÚ
2017**

PÁGINA DEL JURADO

Implementación del ciclo de Deming para mejorar la productividad en la
Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses
interprovinciales en la Superintendencia nacional de transporte SUTRAN. Lima,
2017

MENDOZA OLARTE, Rosa Flor

AUTORA

Mg. AYALA ASENCIO, Carlos Enrique

ASESOR

Presente a la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo
para optar el Grado de: INGENIERO INDUSTRIAL.

APROBADO POR:

PRESIDENTE DEL JURADO

SECRETARIO DEL JURADO

VOCAL DEL JURADO

Dedicatoria

A Dios por darme esa fuerza de superación que me encamino a esta aventura universitaria de desarrollo profesional y personal, a mi madre, Basilia Olarte Salas por ser mi mayor ejemplo de lucha y de nobleza, a mi compañero de vida y hermanos por que convierten mis logros en los suyos.

Agradecimiento

Mi agradecimiento eterno a Dios por encaminarme y acompañarme en mi vida, siendo mi fuerza espiritual para crecer como persona y seguir cumpliendo mis metas personales y profesionales ,al personal de la sub gerencia de fiscalización por brindarme el apoyo , la confianza e información relacionado con la entidad, a los supervisores por aceptar el proyecto .

A mi asesor de tesis el Ing. Carlos Enrique Ayala Asencio por sus conocimientos y apoyo en el desarrollo de la presente tesis.

A todos los docentes quienes fueron parte de mi formación universitaria, quienes en todo este transcurso me enseñaron y compartieron sus conocimientos en los diferentes campos de la especialidad

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Rosa flor Mendoza Olarte, con DNI N° 45314166, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis denominado “Implementación del ciclo de Deming para mejorar la productividad en la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia nacional de transporte, SUTRAN. Lima, 2017”, son auténticos y veraces.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, julio del 2017

.....

Mendoza Olarte Rosa Flor
DNI: 45314166

PRESENTACIÓN

**SEÑOR PRESIDENTE
SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO**

Señores Miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Implementación del ciclo de Deming para mejorar la productividad en la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia nacional de transporte, SUTRAN. Lima, 2017”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

Atentamente:

Mendoza Olarte Rosa Flor

ÍNDICE GENERAL

PAGINA DEL JURADO	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	V
PRESENTACION	VI
INDICE GENERAL	VII
INDICE DE TABLA	IX
INDICE DE FIGURA	XI
RESUMEN	XIII
ABSTRAC	XIV
I.INTRODUCCION	15
1.1.Realidad problemática	16
1.2.Trabajos previos	24
1.2.1.Variable independiente: Ciclo de Deming	24
1.2.2.Variable dependiente: Productividad	29
1.3.Teorias relacionadas al tema	31
1.3.1.Variable independiente: Ciclo de Deming (PHVA)	31
1.3.1.1.Definicion dl ciclo de Deming	31
1.3.1.2. Fases de implementación	34
1.3.1.3.El concepto de planeación	37
1.3.1.4.El concepto de hacer	37
1.3.1.5.El concepto de verificar	38
1.3.1.6.El concepto de actuar	39
1.3.1.7.Cumplimiento de actividades planificadas	40
1.3.1.8.Cobertura del personal capacitado	41
1.3.1.9.Nivel de cumplimiento de objetivos	41
1.3.1.10.Tiempo promedio para fiscalizar	41
1.3.2. Variable dependiente productividad	41
1.3.2.1.Definicion de productividad	41
1.3.2.2.Eficacia	43
1.3.2.3.Eficiencia	43
1.3.3.Marco conceptual	45
1.4.Formulacion del problema	52
1.4.1.General	52
1.4.2.Específicos	52
1.5.Justificacion del estudio	52
1.5.1.Justificacion teórica	52
1.5.2.Justificacion académica	53
1.5.3.Justificacion social	53
1.6.Hipotesis	54
1.6.1.Hipotesis General	54
1.6.2. Específicos	54
1.7.Objetivos	54

1.7.1.Objetivo general	54
1.7.2.Objetivo específicos	54
2.1Diseño de investigación	56
2.1.1.Enfoque	56
2.1.2.Tipo de estudio	57
2.1.3.Metodologia	57
2.2.Variable de operacionalización	57
2.2.1.Variable independiente: Ciclo de Deming	57
2.2.2.Variable dependiente: Productividad	60
2.2.3.Operacionalizacion de variables	62
2.3.Poblacion ,muestra y muestreo	64
2.3.1.Poblacion	64
2.4.Tecnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	65
2.4.1. Técnicas	65
2.4.2. Instrumento	65
2.4.3.Validez del instrumento	66
2.4.4.Confiabilidad del instrumento	67
2.5. Métodos de análisis de datos	68
2.5.1.Analisis descriptivo	69
2.5.2. Estadística inferencial	71
2.5.3.Constratacion de la hipótesis	72
2.6.Aspecto ético	73
2.7.Desarrollo de la propuesta	74
2.7.1.Descripcion general de la entidad	74
2.7.1.1.Determinacion y análisis del proceso de fiscalización	81
2.7.1.2.Flujograma general del proceso de fiscalización	84
2.7.1.3.Analisis del proceso de fiscalización	87
2.7.2.Propuesta de la mejora	104
2.7.2.1.Analisis de alternativa	104
2.7.2.2.Cronograma de implementación de la mejora	107
2.7.3.Implementacion de la propuesta	108
2.7.4. Análisis costo beneficio	133
III.Resultados	137
IV. Discusión	161
V. Conclusiones	164
VI. Recomendaciones	166
VII .Referencias bibliográficas	168
Anexos	172

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Frecuencia de deficiencias en la sub gerencia de fiscalización de SUTRAN	22
Tabla 2: Indicador de la etapa planificar	37
Tabla 3 : Indicador de la etapa hacer	38
Tabla 4: Indicador de la etapa verificar	39
Tabla 5: Indicador de la etapa actuar	40
Tabla 6: Indicador de eficacia	43
Tabla 7: Indicador de eficiencia	44
Tabla 8: Matriz de operacionalización de variables	63
Tabla 9: Juicio de expertos	67
Tabla 10: Comparativa de fiscalización preventiva y correctiva	81
Tabla 11: Personal activo del grupo operativo turno tarde	93
Tabla 12: Implementos y equipos que se usan en el proceso de fiscalización	94
Tabla 13: Jornada de trabajo L-D	95
Tabla 14: Análisis FODA de la SUTRAN	97
Tabla 15: Diagrama de análisis del proceso de fiscalización (antes)	98
Tabla 16: D.A.P de fiscalización de buses interprovinciales (antes)	99
Tabla 17: Cumplimientos de actividades planificadas año 2016	101
Tabla 18: Cobertura de personal capacitado año 2016	102
Tabla 19: Nivel de cumplimiento de objetivos año 2016	102
Tabla 20: Eficacia del proceso de fiscalización año 2016	103
Tabla 21: Eficiencia del proceso de fiscalización	103
Tabla 22: Cronograma de reuniones	111
Tabla 23: Programación de lugares de intervención	111
Tabla 24 : Cronograma de programación de vehículos para el transporte del personal	112
Tabla 25: Cronograma de entrega de materiales para la fiscalización	113

Tabla 26: Presupuesto del taller de trabajo en equipo	114
Tabla 27: Cronograma de capacitaciones	117
Tabla 28: Reducción de actividades innecesarias en el proceso (después)	119
Tabla 29: Diagrama de análisis del proceso después de la mejora	120
Tabla 30: Toma de tiempo en el proceso de fiscalización	124
Tabla 31: Nivel mínimo de rodadura del neumático	129
Tabla 32: Tiempo promedio para fiscalizar 2017	131
Tabla 33: Obtención del tiempo de fiscalización no satisfactoria	135
Tabla 34: Costo total de tiempo de F.N.S	135
Tabla 35 : Análisis de costo beneficio	135
Tabla 36: Resumen del proceso de datos de productividad	137
Tabla 37: Resumen del procesamiento de datos de la eficacia	139
Tabla 38: Resumen del procesamiento de datos de la eficiencia	141
Tabla 39: Análisis de normalidad de la variable dependiente-productividad	149
Tabla 40: Análisis de la normalidad de la dimensión eficiencia	150
Tabla 41: Análisis de la normalidad de la dimensión eficacia	151
Tabla 42: Prueba de normalidad de la productividad con shapiro wilk	152
Tabla 43: Comparación de medias de la productividad antes vs después	153
Tabla 44: Análisis estadístico de muestra relacionado de la hipótesis general	154
Tabla 45: Prueba de la normalidad de la eficacia con shapiro wilk	155
Tabla 46: Comparación de media de eficacia antes y después	156
Tabla 47: Prueba de t-Student de la hipótesis específica 1	157
Tabla 48: Prueba de normalidad de eficiencia con shapiro wilk	158
Tabla 49: Comparación de media de eficacia antes y después con wilcoxon	159
Tabla 50 : Prueba wilcoxon de la hipótesis específica 2	160

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:Producto bruto interno según actividad económica año 1994-2015	17
Figura 2: Índice de crecimiento del parque automotor pasajeros y empresas transportistas	18
Figura 3: Incremento de fiscalización a la informalidad 2010-2016	20
Figura 4: Diagrama causa y efecto sobre la baja productividad.	21
Figura 5: Diagrama de Pareto	22
Figura 6:Ciclo de Deming	32
Figura 7: Definición de las etapas PHVA por otros autores.	33
Figura 8: Formula de productividad	42
Figura 9: Análisis de datos de la investigación cuantitativa	68
Figura 10: Reglamento relacionado con la actividad de transporte	74
Figura11: Localización geográfica de la SUTRAN	75
Figura12: Organigrama estructural de la SUTRAN	79
Figura13 : Organigrama funcional de la subgerencia de fiscalización	80
Figura14 :Documentos que se emiten del proceso de fiscalización	82
Figura15: Modalidades de fiscalización de los servicios de transporte	84
Figura16 : Flujograma del proceso de fiscalización de buses interprovinciales	85
Figura17: Fotografía de formación de inspectores en base SUTRAN	87
Figura18: Documentación requerida del vehículo en la inspección	88
Figura19: Documentación requerida del conductor en la inspección	89
Figura20: Fotografía de la inspección externa del vehículo	89
Figura21: Fotografía de la inspección interna del vehículo	90
Figura22: Esquema de validación para la emisión de la hoja de ruta	91
Figura23: Diagrama de flujo del monitoreo de flota	92
Figura24: Registro de participación en accidentes de tránsito año 2016	96
Figura25: Matriz de priorización de opciones de solución	106
Figura26: Cronograma de implementación de la mejora	107
Figura27: Formato de hoja de asistencia de capacitación	109
Figura28: Capacitación del personal de la subgerencia de fiscalización	117
Figura29: Organigrama estructural del grupo de estudio de tiempo	123
Figura30: Numero recomendado del ciclo de observación	124
Figura31: Fotografía de la inspección vehicular	125
Figura32: Inspección externa del vehículo	127
Figura 33:Flujograma del proceso de estandarización	128
Figura34: Eficacia antes vs después	130
Figura35: Eficiencia antes vs después	130
Figura36: Productividad antes vs después	131

Figura37: Costos totales por horas efectivas en fiscalización(antes)	133
Figura38: Costos totales por horas efectivas en fiscalización(después)	134
Figura39: Grafico de caja de productividad	138
Figura40: Grafico de caja de eficacia	140
Figura41: Grafico de caja de eficiencia	142
Figura42: Histograma pre test-indicador de productividad	143
Figura43: Histograma pos test-Indicador de productividad	144
Figura44: Comparativa general-indicador de productividad	144
Figura45: Histograma pre test-indicador de eficiencia	145
Figura46 :Histograma pos test-indicador de eficiencia	145
Figura47: Comparativa general indicador de la eficiencia	146
Figura48: Histograma pre test-indicador de la eficacia	146
Figura49: Histograma post test-indicador de la eficacia	147
Figura50: Comparativa general de indicador de eficacia	147

RESUMEN

El desarrollo de la presente tesis tiene como objetivo principal el incremento de la productividad de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas basada en la metodología del ciclo de Deming, para ello se planteó soluciones a las problemáticas presentadas, logrando así mejorar el proceso de fiscalización de vehículos de servicio transporte de personas.

En el análisis de los problemas más relevantes del proceso se enfoca en los tiempos excesivos que se toma un inspector al fiscalizar el vehículo, la falta de un plan de trabajo, y la escasa capacitación sobre un método de trabajo y desconocimiento de la normatividad vigente de transporte. Para lograr corregir y mejorar los tiempos del proceso de fiscalización se emplea el diagrama de análisis de proceso y el diagrama de operaciones. El estudio del tiempo en el proceso de fiscalización en base a los indicadores que deseamos mejorar teniendo como eficiencia de 38,38% muy por debajo de la meta que es como mínimo 60%.

La ejecución de las soluciones planteadas permitió analizar el estado actual de la subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas, y proponer mejoras tangibles e intangibles, con la aplicación de medidas remedios y documentando el proceso con formatos que validen el avance y las mejoras proponiendo estandarizar procedimientos de casuísticas comunes que se dan en el trabajo de inspección, por lo cual se estableció un plan de mejora que permitió medir los resultados en cuanto a la productividad en el proceso de fiscalización de servicios de transporte de personas, además de los beneficios y resultados obtenidos a partir de las mismas.

Palabras Clave: Productividad, eficiencia, eficacia, ciclo de Deming, Fiscalización, transporte.

ABSTRACT

The development of this thesis has as main objective the increase of the productivity of the Sub-management of control of services of transport of people based on the methodology of the cycle of Deming, for it was proposed solutions to the problems presented, thus improving the process Of control of vehicles of service of transport of people.

The analysis of the most relevant problems of the process focuses on the excessive time taken by an inspector to inspect the vehicle, the lack of a work plan, and the lack of training on a working method and lack of knowledge of the current regulations transport. In order to correct and improve the times of the control process, the process analysis diagram and the operations diagram are used. The study of the time in the control process based on the indicators that we wish to improve having as efficiency of 38.38% well below the target that is at least 60%.

The implementation of the proposed solutions allowed analyzing the current status of the sub-management of human transport services, and proposing tangible and intangible improvements, with the application of remedial measures and documenting the process with formats that validate progress and improvements by proposing Standardize procedures of common cases that are given in the inspection work, for which an improvement plan was established that allowed to measure the results in terms of productivity in the process of control of transport services of people, in addition to the benefits and Results obtained from them.

Keywords: Productivity, efficiency, efficacy, Deming cycle, Inspection, transport.

I .INTRODUCCIÓN

Introducción

1.1 Realidad problemática

A nivel internacional, los servicios de transporte de pasajeros, se constituye en un aporte fundamental y significativo en el desarrollo de las actividades productivas de una sociedad. Este ha sido una de las actividades terciarias que mayor expansión ha experimentado a lo largo de los últimos dos siglos, debido a la industrialización; al aumento del comercio y de los desplazamientos humanos tanto a escala nacional como internacional.

América Latina ha experimentado un fuerte crecimiento poblacional en las últimas décadas, asociado a un proceso de urbanización intenso y descontrolado. Entre 1995 y 2009, la población total de la región aumenta de 472 millones a 575 millones de habitantes, lo cual representa un incremento de 103 millones de habitantes (CEPAL, 2008). Este aumento poblacional influye en el nivel de la calidad de vida en las ciudades, donde existe una fuerte presión por oferta de servicios públicos y la actividad del transporte que no puede ser cubierta con los presupuestos actuales.

Este es uno de los factores que influenciarán para que en el futuro las ciudades asuman un rol social y económico central, como parte de extensas redes de interacción regional e internacional. Finalmente, se observará un proceso de desconcentración urbana, en el cual las áreas urbanas más grandes perderán posición en el total de la población nacional en casi todos los países (Lattes, 2001). Esto significará que las grandes áreas metropolitanas pueden experimentar presiones menores en el futuro, pero otras ciudades experimentarán crecimientos más altos, lo que traerá o agravará problemas que no existían anteriormente. Por ello, resulta importante conocer cómo han ocurrido estos procesos para hacer viable la proposición de soluciones nuevas, que mejoren las condiciones de circulación y minimicen su impacto negativo.

La búsqueda de soluciones requiere del conocimiento de estos procesos con un sustento documentado, el cual no ha estado disponible en América Latina. A pesar de la gran importancia regional e internacional de sus mayores áreas metropolitanas, América Latina nunca ha tenido un documento que resuma la

historia del desarrollo urbano y de los sistemas de transporte de estas áreas. Hasta la fecha existen estudios aislados de algunas de ellas, lo cual dificulta el análisis integrado de estos fenómenos relevantes para la calidad de vida y la economía de los países de Sudamérica.

En la actualidad los sistemas de transportes están compuesto por una infraestructura en el cual se lleva físicamente la actividad, un vehículo que sirve como instrumento que permite el traslado rápido de personas y un operador de transporte el cual hace referencia al conductor. Este sistema genera la necesidad en todos los países de buscar herramientas tecnológicas, calidad, seguridad y reglamentos que normen el servicio y a la vez procedimientos que garanticen el cumplimiento de los mismos. Asimismo los países a través de sus instituciones que norman el transporte se ven en la necesidad de mejorar sus procesos de fiscalización de los servicios de transporte terrestre de personas y a la vez implementar herramientas metodológicas y técnicas que garanticen la eficiencia y efectividad de sus procesos para la seguridad y calidad del servicio.

A nivel nacional, En la actualidad el sector terciario donde se ubica la actividad de servicio de transporte se ha venido desarrollando de una manera favorable al PBI de nuestro país el cual impulsa al desarrollo económico.

Figura N° 1

PERÚ: PRODUCTO BRUTO INTERNO SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA (NIVEL 14), 1994-2015																				
Valores a precios corrientes (Millones de soles)																				
Actividad Económica	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013P/
Producto Bruto Interno	98,579	120,263	135,606	154,905	162,586	169,859	180,584	182,527	192,691	204,937	227,935	250,749	290,271	319,893	352,719	363,943	416,784	479,049	508,331	543,670
Derechos de importación	1,715	2,304	2,410	2,747	3,129	3,169	3,317	3,198	2,908	3,038	3,334	3,894	3,596	2,831	1,768	1,405	1,789	1,254	1,449	2,133
Impuestos a los productos	7,889	9,660	10,534	12,088	12,452	12,341	12,689	12,418	13,550	15,021	17,249	18,555	21,140	23,672	26,974	28,831	33,456	36,149	42,311	46,975
Valor Agregado	88,975	108,299	122,662	140,070	146,995	154,349	164,568	166,911	176,239	186,278	207,358	228,300	265,535	293,190	323,977	333,707	381,539	435,652	464,371	494,687
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	7,583	8,984	10,636	11,493	12,573	12,511	12,842	12,916	12,694	13,442	14,130	15,004	16,909	19,074	21,904	24,421	25,870	29,819	31,913	32,820
Pesca y acuicultura	713	683	896	974	1,049	1,527	1,790	1,492	1,834	1,501	1,676	2,183	2,259	2,364	2,354	2,525	2,588	3,784	2,260	3,426
Extracción de petróleo, gas, minerales y servicios conexos	5,548	6,607	7,477	8,559	8,424	10,486	11,780	11,506	13,161	15,193	21,550	27,749	42,685	45,892	44,419	38,026	51,157	69,294	61,782	56,620
Manufactura	15,773	18,442	20,760	23,787	24,168	24,924	27,475	28,440	29,865	31,465	37,319	41,503	47,834	52,807	57,481	55,658	64,897	71,390	77,055	80,618
Electricidad, gas y agua	1,898	2,204	2,746	3,165	3,428	3,793	4,220	4,251	4,319	4,472	4,664	5,095	5,259	5,305	6,460	6,945	7,140	7,812	8,601	9,355
Construcción	5,518	7,741	8,166	9,856	10,286	9,379	9,006	8,800	9,391	9,945	10,888	11,802	13,971	16,317	19,772	21,480	23,958	27,649	33,119	37,453
Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas	15,485	18,276	20,287	22,704	23,166	23,122	23,624	23,607	23,965	24,308	25,851	26,870	30,149	32,597	39,019	39,429	45,020	51,694	56,156	59,219
Transporte, almacenamiento, correo y mensajería	5,980	6,325	6,687	7,923	8,337	8,561	9,364	9,195	9,289	9,976	10,545	11,533	12,421	15,885	18,211	20,616	23,030	24,998	27,337	30,830
Alojamiento y restaurantes	4,109	4,791	5,398	6,170	6,449	6,702	6,857	6,940	7,082	7,349	7,612	8,002	8,399	9,343	10,539	11,661	13,143	15,478	18,451	21,496

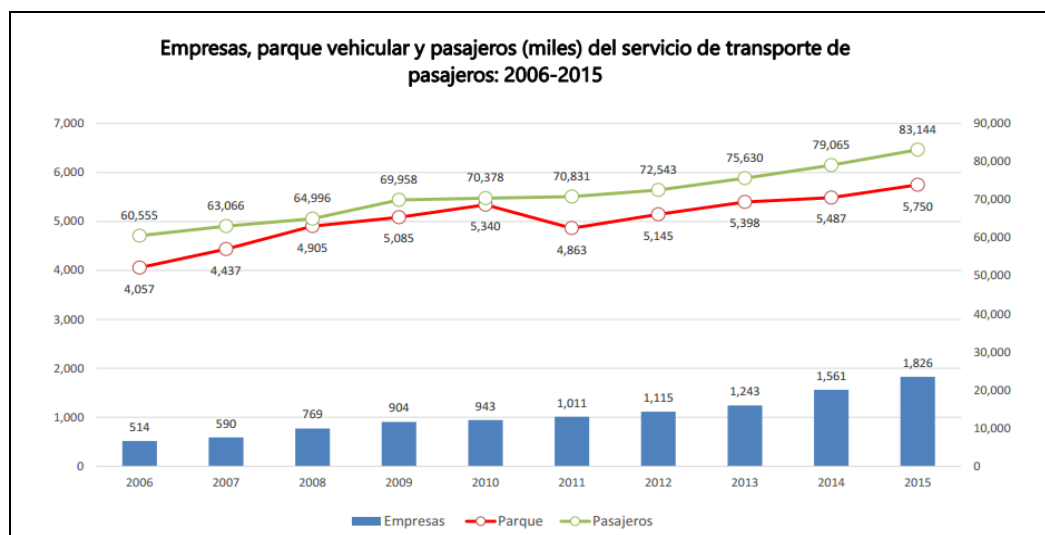
Producto bruto interno según actividad económica 1994-2015

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Perú cuenta con un sistema de transporte terrestre básicamente a través de carreteras las cuales conectan a todas las capitales de departamento y la mayoría de las capitales de provincia, permitiendo que cualquier ciudadano se pueda movilizar a los principales centros urbanos de este país, adonde llegan también un sin número de líneas de buses interprovinciales, muchas de ellas con unidades muy modernas y confortables, otras en cambio son informales poseyendo camiones convertidos a buses que no cumplen con las medidas de seguridad.

En este contexto el sector de transporte ha ido creciendo de acuerdo a la demanda y necesidades de la población, se puede visualizar como el parque automotor ha ido creciendo de una manera desmedida

Figura N° 2



Índice de crecimiento del parque automotor, pasajeros y empresas transportistas
Fuente: Dirección de regulación y normatividad del MTC

Actualmente las empresas transportistas cuentan con regulaciones emitidas por el ministerio de transporte y comunicaciones, aunque no se ha podido regular a un 100% según información dada por la superintendencia de transporte ,en el año 2015 el parque automotor y las empresas transportistas irán creciendo conforme a la demanda y a su propia capacidad de resistencia a la competencia del mercado .es de importancia resaltar este crecimiento del parque automotor ,el crecimiento de las empresas y la demanda del usuario ya que atreves de esta problemática el ministerio de transporte se vio con la realidad de que los gobiernos regionales no se encontraban preparadas para asumir dicha responsabilidad de fiscalización por

lo que en un primer momento asumió el cargo implantando controles inicialmente en seis regiones del país ,con el transcurrir del tiempo sale a flote la necesidad de tener que crear una entidad que sirva de apoyo a la fiscalización porque el personal con el que contaban no abastecía la demanda de fiscalización de vehículos de transporte terrestre de personas, dejando ver la necesidad y la importancia de la productividad de los inspectores en el proceso de fiscalización de vehículos, para que estos puedan realizar su procedimiento de manera rápida y efectiva imponiendo así las actas de control a los vehículos que incumplan con la norma .

En ese contexto, urge buscar metodologías que se adecuen al proceso de fiscalización de vehículos para que aporte al aumento de productividad de la subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas y en consecuencia sea más eficiente y efectivo el proceso.

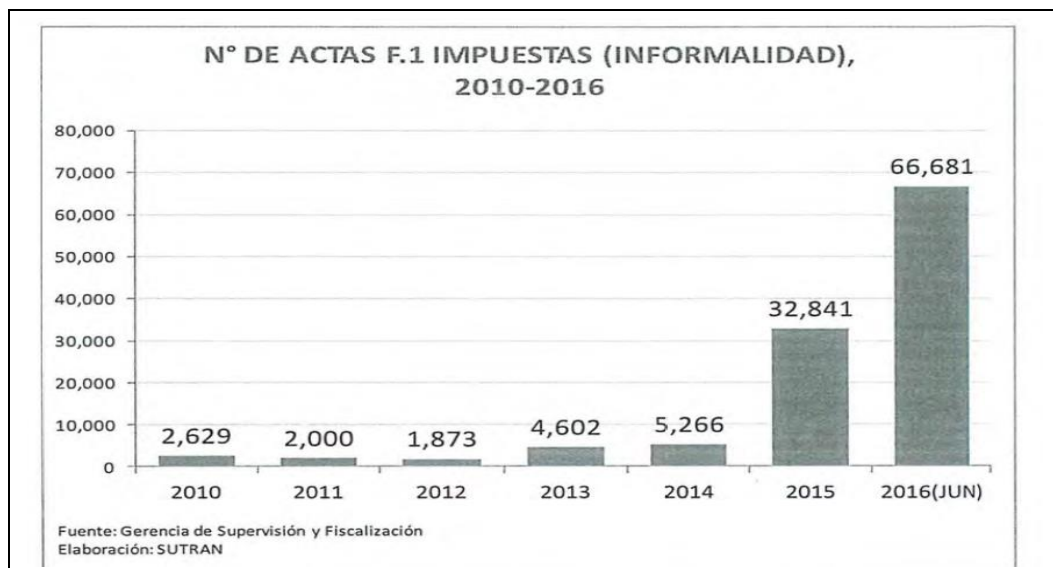
A nivel de la entidad, la problemática del presente estudio de investigación se desarrolla en la Superintendencia de transporte terrestre de personas carga y mercancías (SUTRAN), ubicada en Av. Arequipa N°. 1593 Distrito Lince, Provincia de Lima, Perú. SUTRAN es un organismo público ejecutor, creado por la Ley N° 29380 para encargarse de normar, supervisar, fiscalizar y sancionar las actividades del transporte y tránsito de personas, carga y mercancías en los ámbitos nacional e internacional, así como las actividades complementarias relacionadas con éstos dentro de un marco de competencias institucionales (Ver anexo 1).

Con autonomía técnica, administrativa, financiera y presupuestal. Se encuentra adscrita al Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Actualmente la entidad viene presentando problemas en la fiscalización de buses interprovinciales que realizan el servicio de transporte de personas, el cual es preocupante, debido a que la fiscalización es el proceso base para la entidad y por la cual se desarrolla la cadena de procedimientos internos dentro de la institución, además que esto refleja la falta de eficiencia y efectividad que se está presentando en el proceso de fiscalización .En ese contexto, la entidad presenta la siguiente problemática de estudio:

En el cambio de gestión que se dio en el año 2015 desarrollo una nueva propuesta de trabajo ,enfocándolo a combatir la informalidad disminuyendo el personal que fiscalizaba los buses interprovinciales para que ejecuten labor de combatir la informalidad siendo esto una de las causas de la baja productividad de fiscalización al servicio de transporte regular de personas y aumentando las fiscalizaciones a vehículos informales como se puede observar en la figura N° 3.

Figura N°3



Incremento de fiscalización a la informalidad del año 2010-2016(Junio)
Fuente: Gerencia de supervisión y fiscalización de la SUTRAN.

Es importante indicar que la falta de fiscalización a buses interprovinciales conlleva a que las empresas transportistas formales descuiden muchas veces sus medidas de seguridad e incumplan con la normatividad vigente de transporte poniendo en riesgo muchas vidas .Asimismo se observó la falta de un plan de trabajo que ejecute actividades programadas y la falta de capacitación al personal nuevo por esta razón se formularon preguntas y se realizó una encuesta a los inspectores del grupo operativo que se encargan también de fiscalizar los buses interprovinciales para conocer la verdadera necesidad y problemática dentro del trabajo de campo que pueda aportar a tener una visión más amplia a la realidad problemática (Ver anexo2).

Realizamos un diagrama de causa y efecto o Ishikawa para identificar las causas potenciales que originan el problema identificado

Figura N°4

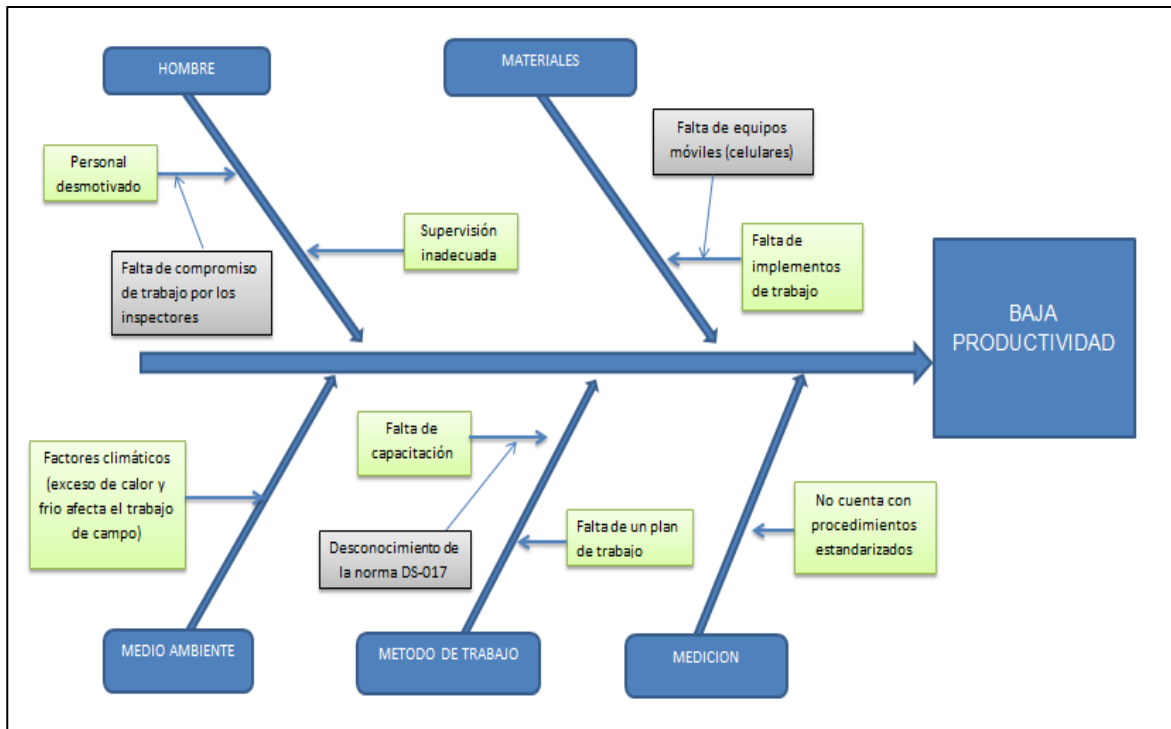


Diagrama de Causa y Efecto sobre la baja productividad (Diagrama de Ishikawa)
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de Pareto

Esta herramienta ayuda en la toma de decisiones sobre que causas hay que resolver prioritariamente para lograr una mayor efectividad en la resolución de problemas. El diagrama de Pareto es una gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. Nos permite, pues, asignar un orden de prioridades poniendo de manifiesto la importancia relativa de las diferentes causas.

Con el uso del Diagrama de Pareto se han detectado los problemas que tienen más relevancia, y mediante la aplicación del principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales) el 80% de los resultados totales se originan en el 20% de los elementos.

Para determinar las causas principales se ha desarrollado el siguiente diagrama de Pareto, considerando las incidencias mensuales (frecuencia)

Tabla 1. Frecuencias de deficiencias en la subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales

Causas	Frecuencia (Mensual)	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Falta de un plan de trabajo	30	23.62	23.62
Supervision inadecuada	25	19.69	43.31
Falta de capacitacion	24	18.90	62.20
Falta de procedimientos estandarizados	18	14.17	76.38
Falta de implementos de trabajo	15	11.81	88.19
Personal desmotivado	10	7.87	96.06
Factores climaticos(exceso de calor o frio)	5	3.94	100.00
Total	127	100.00	

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 5

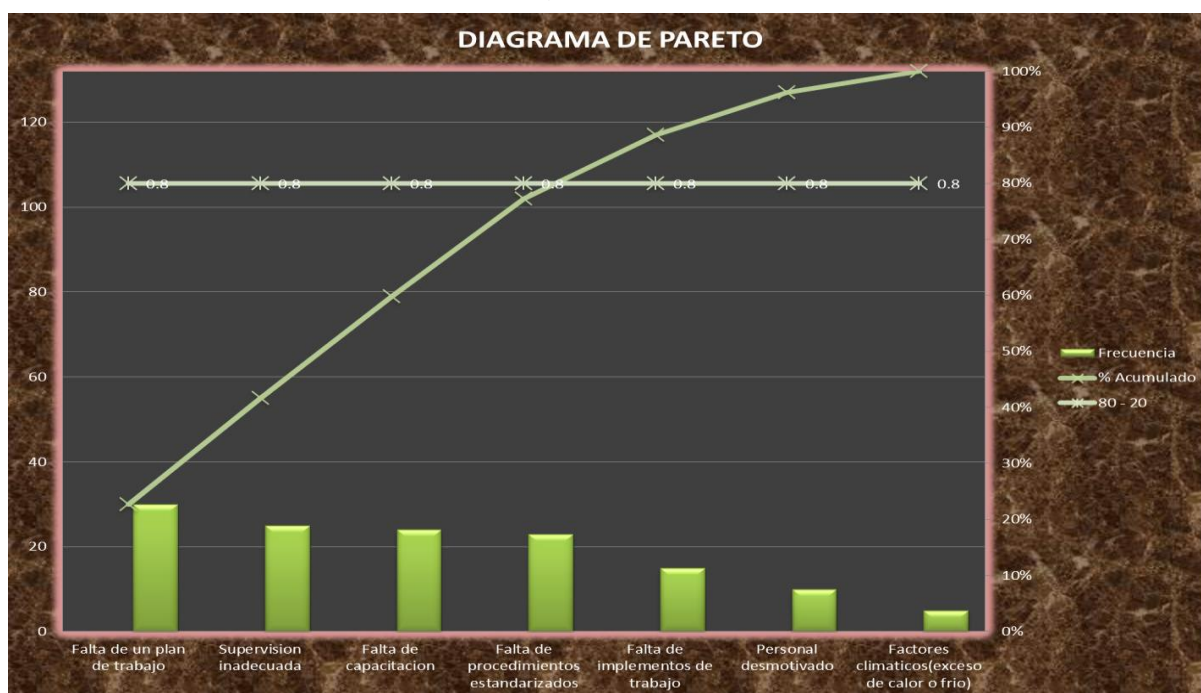


Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración Propia.

Asimismo el resultado del diagrama de Pareto refleja la falta de un plan de trabajo que con lleve a una adecuada supervisión y aun trabajo planificado donde no se tenga que tomar decisiones improvisadas sobre las actividades a realizar

durante las 8 horas de trabajo diario, asimismo el diagrama de Pareto refleja una falta de capacitación del personal que participa en el proceso de fiscalización a buses de transporte interprovincial no solo sobre la normatividad vigente sino sobre una metodología que los ayude a optimizar su tiempo de trabajo ya que el inspector no está siendo eficaz al momento de realizar su intervención, esto crea demora en sus procedimientos y molestia por parte de las empresas transportistas y usuarios al tardar el viaje.

La falta de procedimientos estandarizados sobre casuísticas comunes que se dan en el trabajo de campo es causa también de una baja productividad ya que se pierde demasiado tiempo en brindar solución a problemas comunes que se presentan a diario en la fiscalización de buses interprovinciales como por ejemplo cuando el vehículo no está emitiendo la señal de GPS se observó que se puede perder hasta 3 horas esperando a que el vehículo retransmita la señal de su proveedor de GPS al centro de control de monitoreo de flota(CCMF-SUTRAN).

En base al diagrama de Pareto las causas más importantes y relevantes son la falta de un plan de trabajo una supervisión inadecuada, y la falta de capacitación. Estas tres originan el 80% de la problemática teniendo así un deficiente proceso de fiscalización que no permite mejorar la productividad de la subgerencia de fiscalización por ello nos enfocaremos a implementar un plan de trabajo y reducir tiempos en el proceso de fiscalización ejecutando actividades que refuercen el objetivo como la capacitación de personal que participa en el proceso.

Es importante resaltar que la necesidad de SUTRAN porque se supervise la mayor cantidad de vehículos y que se genere actas de control (aumente la productividad) no es con el fin económico ni de rentabilidad teniendo en cuenta que es una entidad al servicio de la sociedad en este sentido el no ser una entidad recaudadora el único fin es de hacer respetar la normatividad y velar por la seguridad de todos los usuarios de las empresas transportistas o toda persona que pueda hacer uso del servicio de transporte en la red vial nacional.

1.2 Trabajos previos

Al investigar las diferentes fuentes bibliográficas relacionadas con el presente tema de estudio, se han encontrado las siguientes referencias, de las cuales se han revisado y analizado las siguientes:

1.2.1. Variable Independiente: Ciclo de Deming

Fernández, C. (2010). Diseño de un sistema de control de gestión para el programa nacional de fiscalización de transportes. Tesina (Ingeniero Civil Industrial). Universidad de Chile, Santiago, Chile.

La presente investigación busca fortalecer el concepto de implementar un sistema de control para el programa nacional de fiscalización de transportes de su país, a la vez que para potenciar el cumplimiento de los objetivos en la perspectiva Clientes, era necesario que en Procesos los objetivos fueran principalmente enfocados a aumentar el porcentaje de infracciones sancionadas como también el número de controles realizados. Tomando en consideración el objetivo del Programa es la fiscalización, pero sabiendo la experiencia que tienen los diferentes miembros del Programa, se plantearon objetivos relacionados con generar propuestas de mejoras al sistema en su conjunto (que en efecto hacen más fácil que se cumplan los objetivos de la perspectiva Clientes). Para la perspectiva de Personas y Tecnologías, se concluyó que para mejorar los objetivos de Procesos y Clientes, es necesario introducir tecnología que permita automatizar algunos procesos de fiscalización. Además, tomando en cuenta el proceso general de fiscalización en otros ámbitos, es necesario utilizar también la tecnología para monitorear los diferentes actores y con esto tomar decisiones más rápidas en cuanto a la aplicación de la norma. En conjunto con lo anterior, parece necesario evaluar constantemente el clima laboral y estudiar otras experiencias internacionales que permitan ir mejorando el trabajo realizado por el Programa.

El marco teórico empleado en esta investigación sirvieron de base al desarrollo del presente estudio, puesto que el enfoque está basado en implementar un sistema de gestión de control basado en la calidad para el programa nacional de fiscalización de transporte en Chile y aunque se desarrolle en un contexto diferente, tanto por su cultura y su normatividad en transporte, de igual manera

refuerza el concepto de que la planificación ,evaluación y el control de las actividades se relaciona con la mejora del proceso de fiscalización y que estos procesos pueden ser medibles y controlado a través de la eficiencia y efectividad el cual es claramente el objetivo principal del proyecto.

Añasco, M. (2012). Procedimientos de control interno administrativo y financiero para la cooperativa de transportes asociados Cantonales “TAC”. Tesina (Ingeniera en contabilidad y auditoría contador público auditor). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.

Es oportuno indicar que contar con Procedimientos de Control Interno en una empresa, facilita la ejecución de las operaciones y contribuye a aplicar evaluaciones que permitan tener un conocimiento real de la situación de la empresa, por ello la importancia radica en tener una planificación que sea capaz de verificar el cumplimiento de los controles, para darles a los directivos una mejor visión sobre las actividades administrativas y contables. El presente trabajo de Tesis en la Cooperativa de Transportes “TAC”, tiene el propósito de entregar un documento que contiene procedimientos de control interno dado la importancia que hoy en día tiene su aplicación, como medida para la eficiente ejecución de sus operaciones y con ello precautelar de posibles irregularidades y debilidades en la administración contable y financiera de la Cooperativa.

La parte metodológica implementada por el autor fortaleció el concepto de planificación del control interno y gestión para la mejora de los procedimientos administrativos y financieros de la empresa la Cooperativa de Transportes “TAC”, el cual sirvió como referencia en aplicación para el presente proyecto de investigación enfocándolo a clasificar las actividades, planificar el control operativo y estratégica de la entidad.

Guevara, P. (2012). Ruta de transporte publico superficial alimentadora del sistema metro en la zona plaza sucre. Tesis (Técnico superior universitario en administración de transporte).Venezuela: Universidad Simón Bolívar, Facultad de administración de transporte, 2013.p ,68.

El trabajo de investigación fue desarrollado en C.A Metro de Caracas, área de (Metro bus) con esta investigación se pretende Proponer una ruta de transporte público superficial alimentadora del Sistema Metro de Caracas en la zona de Plaza Sucre – Ciudad Caribia. Con el fin de identificar la problemática de la ruta de transporte público actual en el sector de ciudad Caribia, determinar las características operativas de la ruta a implementar, describir la importancia de la incorporación de una ruta de transporte superficial y por ultimo diseñar la propuesta de la Ruta de Transporte Público Superficial Alimentadora del Sistema Metro en la Zona de Plaza Sucre – Ciudad Caribia. La ejecución de la ruta de carácter operativo para el beneficio de los usuarios con movilidad reducida, será cómoda y de forma segura. Serán beneficiados por un buen servicio de mayor seguridad y calidad sin perjudicar a los otros sistemas de transporte público ya que trabajaran en conjunto para el beneficio de la comunidad. Por otra parte en cuanto a la metodología utilizada esta investigación fue realizada con un diseño descriptivo, se utilizó como técnica de recolección de datos la encuesta. Su población y muestra de estudio se conformó a través del complejo habitacional Ciudad Caribia y por ultimo entres sus principales conclusiones se conoció que los usuarios no cuentan con un servicio público confiable y seguro en la zona y por lo tanto es necesario la creación de la nueva ruta de transporte superficial para una mejor calidad de vida en cuanto al servicio de transporte público.

El autor de la tesis fundamenta la clasificación de transporte desarrolla su problemática e identifica el sistema de acuerdo a la localidad ,este presente proyecto de investigación busca plantear alternativas de mejora para el aumento de la productividad en el proceso de fiscalización y en consecuencia el objetivó será salvaguardar vidas de acorde a la finalidad que tiene la entidad por ello las bases teóricas de la tesis fundamenta los conceptos de la necesidad de mejora en el transporte aplicando métodos de control .

Avelino A., J. (2009) Objetivo es identificar los factores críticos y las áreas de oportunidad de la empresa Aspel de México aplicando los criterios que integran el Modelo Nacional para la Calidad Total, como parte de su esfuerzo de mejoramiento de la calidad, productividad y satisfacción del personal, para establecer una propuesta de Mejora Continua, para que de esta forma la empresa

mejore su posición competitiva. Concluye que el Modelo Nacional para la Calidad Total es necesario y muy indispensable para mejorar los procesos internos de la empresa y en toda actividad productiva en base a sus ocho criterios como variables de medición.

Es un aporte al estudio para lograr una estructura y una estrategia que aliente y fomente la capacitación, la comunicación y el compromiso del recurso humano de la empresa. (p.118)

Reyes, M. (2015). Implementación del ciclo de mejora continua Deming para incrementar la productividad de la empresa calzados león. Tesina (Ingeniero Industrial). Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú.

La presente tesis buscó implementar el ciclo de mejora continua Deming en el proceso productivo para incrementar la productividad de la empresa a través de la aplicación de herramientas de la gestión de la calidad como 5 “s”, fichas de control y capacitación en aspectos motivacionales y de buenas prácticas de manufactura; puesto que actualmente la productividad es baja. El estudio se aplicó en el proceso productivo de esta empresa, la cual consta de 4 procesos, de estos se estableció una muestra por conveniencia de una producción de un mes antes y después de la implementación de la mejora, realizándose un estudio pre experimental, obteniendo como resultado un incremento de 25% en la productividad de mano de obra y un 4% en materia prima, al corroborar los resultados con el análisis estadístico T – Student para comparar la productividad de mano de obra, la cual dio un valor $p = 0.000875$ y para comparar la productividad de materia prima se usó la prueba de Wilcoxon, la cual arrojó un $p = 0.011$, la cual permite aceptar la hipótesis que dice que la implementación del ciclo de mejora continua Deming en el proceso productivo incrementa la productividad de la empresa Calzados León en el año 2015. Con los resultados obtenidos se pudo llegar a la conclusión acerca de los beneficios que genera las mejoras implementadas.

La parte metodológica implementada por el autor es el ciclo de Deming basado en la mejora continua, el cual es elemento de estudio en la presente investigación a la vez que lo desarrolla como variable independiente y reforzando la aplicación

de esta herramienta tiene un fuerte impacto para la mejora de la productividad en cualquier tipo de empresa sea cual sea su rubro.

Pineda, J y Cárdenas, J. (2012). Implementación de Mejora Continúa Aplicando la Metodología PHVA de la empresa International Bakery SAC. Tesis (Ingeniería Industrial) Universidad de San Martín de Porres. Lima Perú.

El objetivo general de su proyecto es mejorar la productividad de la empresa International Bakery con el fin de aumentar su eficiencia, efectividad y rentabilidad.

La primera fase del proyecto es la evaluación de la situación actual de la empresa. Se estructuró un árbol de problemas pudiendo identificar el problema central de la empresa, las causas principales que lo generaban y los efectos que provocaba. Al cuantificar las causas que generan el problema central a través de indicadores se pudo obtener un panorama real de la empresa. Se obtuvo como resultado inicial una productividad de 0.22 unidades/Soles.

En la primera etapa de la metodología PHVA (Planear) se desarrolló un plan estratégico para poder determinar cuáles son los objetivos estratégicos de la empresa, de acuerdo a la misión, visión y valores que esta poseía, logrando determinar los siguientes planes de acción, Plan HACCP, Plan de Control de Calidad, Gestión de Talento Humano, Plan de Salud y Seguridad Ocupacional. Luego de la implementación de los planes, se procedió a cuantificar la mejora de la empresa a través de los indicadores del BSC, pudiendo apreciar un aumento de la productividad de 0.22 a 0.23 soles por kilogramo del pan, el indicador de eficiencia de 56.38% a 68.05% y la eficacia de 50.72% a 55.50% dando una efectividad del 37.77%.

Finalmente se realizó un análisis financiero, el cual tuvo resultados positivos, obtuvieron un VAN de S/. 160,569; TIR 27.42% y B/C de 1.47 respectivamente, en un escenario normal.

1.2.2. Variable dependiente: Productividad

Huanay & Vásquez. (2015). Propuesta de mejora en el transporte de combustibles líquidos vía terrestre y fluvial a zonas remotas. Tesina (Magister en operaciones y logística). Universidad Peruana de ciencias aplicadas, Lima, Perú.

El transporte es un proceso logístico que permite desarrollar los flujos de productos en los diferentes eslabones de la cadena de suministro, a través del uso de diferentes medios como: camiones, barcas, aeronaves, etc. buscando satisfacer las 25 necesidades de los clientes en las condiciones pactadas (cantidad, calidad, tiempo, garantías, etc.) así mismo a un menor costo posible. Cabe resaltar que el transporte cobra importancia en la planeación, ejecución y control de las operaciones logísticas debido al impacto en la eficiencia y costos de los productos. En el caso del transporte de hidrocarburos es una actividad muy importante y que se ha incrementado en los últimos años, especialmente en la ruta de Lima a Camisea, por la presencia de empresas que se encuentran extrayendo petróleo y gas natural. Parte del interés de esta tesis es la evaluación de nuevas opciones para el transporte de combustible. En el Capítulo III se comenzará con la identificación de las nuevas oportunidades para mejorar y posteriormente se terminará con la implementación del proceso revisado. El último paso se conecta con el primero, creando así un ciclo de mejoramiento continuo. En este caso se tomarán del Diagrama Causa Efecto y de los análisis de FODA, los cuales permitirán determinar cuáles son aquellos problemas y debilidades de la empresa, posteriormente la ponderación para mejorar el proceso, de tal manera que se puedan tomar en cuenta las mejores propuestas y así para lograr una optimización del proceso en curso.

La parte teórica empleada en esta investigación amplía el conocimiento sobre el análisis del factor proceso, donde determina con exactitud los problemas que existían, realizando un análisis FODA para identificar puntos críticos y tomar acciones correctivas, resaltando la finalidad del último paso del proceso que se conecta con el primer paso para crear un ciclo de mejora continua. Este conocimiento será aporte del presente estudio para canalizar la idea de enlazar el último paso del proceso de fiscalización de vehículos de transporte terrestre de Personas con el primer paso y de igual manera se genere la mejora continua en este contexto planteando la mejora de la productividad de los inspectores.

Ramos, J. (2014). La gestión del control y la prestación de servicios de transportes en las acciones de fiscalización a los contribuyentes de la SUNAT. Tesina (Licenciada en administración).Universidad Nacional tecnológica de lima sur, Lima, Perú.

La investigación que propone la autora de la tesis es buscar mediante la revisión de teorías y conceptos relacionados con la gestión de control, el proceso administrativo, la gestión de procesos, identificar si se están dando las condiciones necesarias para que el servicio se ejecute correctamente. Con dicho propósito se desarrolla el marco teórico y conceptual siguiente recopilando y abordando la bibliografía existente para validar su efectividad en la organización de estudio para lograr los objetivos de la investigación fue necesario utilizar la metodología de Deming con el ciclo 5 PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) haciendo uso de: encuestas y entrevistas de trabajo de campo para el procesamiento y análisis, utilizado además de datos históricos. Justificación practica; El objetivo que se persigue con esta investigación es que mediante la aplicación de esta nueva propuesta se logre aumentar la productividad de los servicios de transporte que solicita la entidad para la mejora de su fiscalización en especial en la División de Ejecución Contractual de la SUNAT.

De Castro, R. (2007) Es una investigación descriptiva no experimental, estudia en qué medida la calidad influye en la productividad. Su objetivo fue determinar como la calidad se encuentra relacionada a la productividad en las organizaciones generándose factores de éxito, que se traducen en ventajas competitivas para las empresas. Concluye que en la medida que las empresas otorguen las condiciones necesarias en cuanto a la productividad, serán más fortalecidos los elementos.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Variable independiente: Ciclo de Deming (PHVA)

1.3.1.1. Definición del ciclo de Deming :El ciclo “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar” fue desarrollado inicialmente en la década de 1920 por Walter SHEWHART, y fue popularizado luego por W. Edward Deming, razón por la cual es frecuentemente conocido como “Ciclo de Deming”. Dentro del contexto de un sistema de gestión de calidad, el PHVA es un ciclo dinámico que puede desarrollarse dentro de cada proceso de la organización y el sistema de procesos como un todo. Está íntimamente asociado con la planificación, implementación, control y mejora continua en la realización del producto como en otros procesos del sistema de gestión de la calidad

Etapas del ciclo de Deming

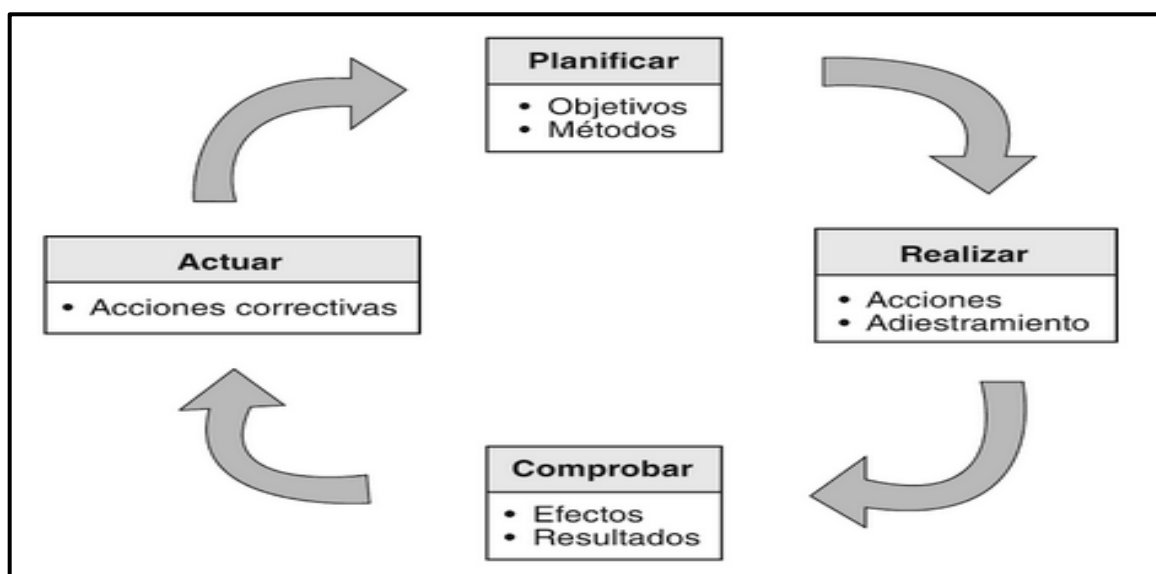
Planificar: Primero se define los planes y la visión de la meta que tiene la empresa en donde se quiere estar en un tiempo determinado. Una vez establecido el objetivo, se realiza un diagnóstico, para saber la situación actual en que nos encontramos y las áreas que es necesario mejorar, definiendo su problemática y el impacto que puedan tener en su vida

Hacer: en esta etapa se lleva a cabo el plan de trabajo establecido anteriormente junto con algún control para vigilar que el plan se esté llevando a cabo según lo acordado. Para poder realizar el control existen varios métodos como la gráfica de Gantt en la que podemos medir las tareas de tiempo.

Verificar: Aquí se comparan los resultados planeados con los que obtuvimos realmente. Antes de esto se establece un indicador de medición porque lo que no se puede medir no se puede mejorar en una forma sistémica.

Actuar: Con esta etapa se concluye el ciclo de Deming, si al verificar los resultados se logró lo que teníamos planeado entonces se sistematiza y se enfoca en los controles para seguir enfocados al ciclo de mejora continua.

Figura N°6



Ciclo de Deming

Fuente. Cuatrecasas. 2010. Gestión integral de la calidad: Implantación, control y certificación. (p 66).

Definición del ciclo Deming (PHVA) por otros autores

Para Bonilla y otros(2010) El ciclo de Deming son procedimientos que se sigue para estructurar y ejecutar proyectos a través de sus etapas genéricas de mejora continua que se basan en el ciclo PHVA(Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) creado por Shewart y dado a conocer por Deming

Asimismo Escalante (2011), define el ciclo de Deming como un procedimiento para el mejoramiento. Es decir una guía racional para actuar ante una variedad de situaciones es decir resolver problemas y resalta la relación que tiene con la metodología seis-sigma, aunque no se ha reconocido explícitamente el programa está basado en el ciclo de Deming. (p.43)

Gutiérrez (2014) .Indica que el ciclo PHVA o ciclo de la calidad es un procedimiento que estructura un trabajo de mejora en cualquier nivel jerárquico de una organización asimismo resalta la metodología como gran utilidad para perseguir la mejora continua y fomentar el trabajo en equipo. (p.120)

Los autores concuerdan que el ciclo de Deming (PHVA) es una herramienta de la gestión de la calidad que por su procedimiento estructura un trabajo de mejora en cualquier organización por ello este proyecto de investigación tendrá como variable independiente el ciclo PHVA el cual se eligió por demostrar que es una herramienta metodológica de fácil implementación en un menor tiempo y se adecua a cualquier tipo de empresa o rubro.

A continuación se detallará las etapas del ciclo PHVA definidas por 3 autores en una tabla comparativa para poder así discernir las mejores ideas que se enfoquen al presente proyecto.

Figura N° 7

Cuadro comparativo sobre definición de etapas del ciclo PHVA por otros autores			
ETAPAS	GUTIERREZ(2014)	ESCALANTE(2011)	CUATRECASAS(2010)
PLANIFICAR	Definir los objetivos y métodos. Anticipadamente esta etapa es fundamental del ciclo porque definirá y analizará la magnitud de la problemática, identificará las posibles causas asimismo investigará cual es la más importante (p.120)	La planificación es la etapa más importante porque identificará la problemática y planteará un desarrollo programado.	La planificación es la parte exploratoria que resume el análisis de la problemática.
HACER	En la fase "hacer" se debe considerar las medidas remedio para las causas más importantes de tal manera que se esté previniendo la recurrencia del problema enfocándose en la raíz asimismo resalta la importancia de cuestionarse lo siguiente: su necesidad, cuales es el objetivo, donde se implementaran cuanto tiempo llevara establecerlas cuanto costara quien lo hará y cómo.).(p.121)	La fase hacer es determinar las variables significativas para medir la contribución de los factores en la variación del proceso y evaluar la estabilidad y capacidad, resalta también en la fase "hacer" la optimización del proceso recomendando usar un diseño de experimentos, análisis de regresión y superficies de respuestas (p44).	Hacer la actividad donde se planteará los objetivos del proyecto y se determinará las variables con la intención de correlacionarlas con la productividad.
VERIFICAR	es revisar los resultados obtenido y prevenir la recurrencia del problema	Consiste en validar la mejora	Consiste en valorar las actividades realizadas en la implementación y su eficiencia. Comprobar el cumplimiento de los objetivos.
ACTUAR	Indica que en este paso se debe prevenir la recurrencia del problema garantizando los avances logrados estandarizando las soluciones a nivel proceso, los procedimientos y los documentos correspondientes y las responsabilidades.	Es la etapa donde se desarrollara la mejora continua a través de la conexión que tenga los procedimientos	Esta etapa se debe identificar algunos aspectos que debemos homogenizar, mejorar o cambiar

Definición de las etapas del ciclo PHVA, por otros autores

Fuente: Elaboración propia

1.3.1.2. Fases de implementación

Al resolver un problema, en primera instancia se deben plantear soluciones y exponer acciones correctivas, se debe contar con información y seguir un método objetivo; de esta manera se hará hábito la planeación, el análisis y la reflexión, con lo que se reducirán las acciones por reacción.

En este sentido se propone que los equipos de mejora siempre sigan los ocho pasos en la solución de problemas, utilizando el ciclo Deming de la calidad P.H.V.A. (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) que a continuación se describe y se sintetiza en la siguiente tabla:

Etapas planear:

Paso 1: Identificación y definición del problema

Seleccionar y caracterizar el problema: Elegir un problema realmente importante, delimitarlo y escribirlo, se utilizan herramientas como diagramas de Pareto indicadores de capacidad de proceso, gráficos de control y porcentaje de cumplimiento de especificaciones. Se deben estudiar los antecedentes e importancia y cuantificar su magnitud actual, definir una meta a alcanzar con el plan de mejora.

Paso 2: Descripción del fenómeno

Conocer paso a paso el proceso donde está el problema a abordar: Se utilizan herramientas como diagramas de flujo del proceso incluyendo puntos críticos de control, variables a controlar, cuellos de botella y oportunidades de mejora.

Paso 3: Análisis de causas

Buscar todas las posibles causas del problema detectado: conocer profundamente las manifestaciones del problema, se utilizan herramienta como tormenta de ideas, diagrama de Ishikawa, los 5 ¿por qué? Se debe contar con la participación activa de los involucrados.

Investigar cuales de las causas son más Importantes: Recurrir a datos, análisis y conocimiento del problema por parte de los involucrados.

Paso 4: Plan de acción

Elaborar un plan de medidas enfocado a remediar las causas más importantes para cada acción, detallar en qué consiste, su objetivo y cómo se implementaría; responsables fechas y costos.

Etapas Hacer:

Paso 5: Ejecución

Instaurar las medidas remedio: seguir el plan de acción y empezar a pequeña escala para lograr la meta deseada.

Etapas Verificar:

Paso 6: Verificación

Revisar los resultados obtenidos, comparar el problema antes vs después de implementar las medidas remedio. Se utilizan herramientas como pruebas de comparación de medias, varianzas y proporciones antes vs después del plan de acción, diagramas de Pareto, diagramas de caja, indicadores de comparación de medias, varianzas y proporciones antes vs después del plan de acción, diagramas de Pareto, diagramas de caja, indicadores de capacidad de proceso, porcentaje no conforme y gráficos de control antes vs después del plan de acción

Etapas Actuar

Paso 7: Estandarización

Prevenir la recurrencia: evaluar todo lo realizado con el plan de acción, si las acciones dieron resultado, deben generalizarse y estandarizar su aplicación.

Paso 8: Documentación

Establecer medidas para evitar la recurrencia del problema, dejando documentados los procedimientos correctos paso a paso. Tomar la decisión de seguir mejorando este problema o se aborda otro.

El ciclo de mejora continúa: Sosa, L. (2013) indica que si buscamos mejorar los procesos podrían mejorar los productos pero no es así necesariamente sin embargo si mejoramos los productos actuaremos sobre el proceso ya que cuando buscamos mejorar los productos partimos del análisis asumiendo así que el control de calidad es hacer todo bien a la primera vez, y la mejora continua será hacerlo cada vez mejor. (p.26)

“La mejora continua de los procesos es una estrategia de la gestión empresarial que consiste en desarrollar mecanismos sistemáticos para mejorar el desempeño de los procesos y como consecuencia, elevar el nivel de satisfacción de los clientes internos o externos y de otras partes interesadas”. (Bonilla y otros, 2010, p.30)

Plan de mejoramiento: Vargas, M. y Aldana, L. (2007) describen que es el sistema que sirve para planear el futuro del mejoramiento de cada actividad y determina el alcance de trabajo de los grupos de mejoramiento. De esta manera, la organización se prepara en forma sistemática para dar soporte y apoyo al mejoramiento de la calidad en el servicio, la herramienta principal es el trabajo en equipo.

Para que la organización pueda apoyar a la administración en la mejora continua, se hace necesario tomar como elemento fundamental el ciclo P.H.V.A. El ciclo es una derivación del método científico aplicado a los procesos de las organizaciones. Inicialmente se denominó como ciclo de Shewart, quien fue su creador. El en año 1950, lo japoneses le pusieron el nombre de círculo de Deming-Ciclo Deming. El Doctor E. Deming pensaba que el desarrollo de nuevos productos seguía cuatro etapas: diseño, producción ventas e investigación de mercadeo y servicio. Cuando se terminaba esta etapa, el productor debía seguir con una nueva: el re-diseño teniendo en cuenta la experiencia anterior. Así la calidad mejoraba en el día a día; entonces nace el concepto de mejora continua.

Este ciclo se convirtió en una de las actividades vitales para asegurar el mejoramiento continuo. Luego sobre este ciclo los japoneses trabajaron el círculo que lleva a una excelente administración del mejoramiento, transformándose en el ciclo PHVA.

1.3.1.3. El concepto de planeación:

López, M. y Correa, J. (2007) dicen que la planeación es organizar una producción, un servicio, un proyecto o una empresa conforme a un plan, y plan es una determinada idea. La planeación, para concretar la idea, exige conocer todos los sucesos, todos los recursos necesarios, todos los medios comprometidos, toda la competencia, todo el mercado, todos los modelos, todos los procesos, todas las posibilidades de variabilidad toda la legislación existente sobre el tema, toda la capacidad de las personas, etc. Como no es posible saber todo lo que se está haciendo, la planeación estará limitada por todo lo especificado y fundamentalmente por la labor humana.

Planificar significa anticipar el curso de acción que ha de tomarse con la finalidad de alcanzar la situación deseada. Tanto la definición de la situación deseada. Tanto la definición de la situación deseada como la selección y el curso de acción forman parte de una secuencia de decisiones y actos, que realizados de manera sistemática y ordenada constituyen lo que se denomina el proceso de planeación.

Tabla N° 2: Indicador de la etapa planificar

<p>Fórmula 1: Relacionado a la etapa planificar</p> $P = \frac{AE}{AP} \times 100 \%$
<p>P=Porcentaje Cumplimiento de actividades planificadas AE= Cantidad de actividades ejecutadas AP=Cantidad de actividades planificadas</p>

Fuente: Elaboración propia

1.3.1.4. El concepto de hacer:

Colorado, F. (2009) describe hacer como la ejecución de lo planeado, implementando o haciendo el proceso, la acción, la tarea o la labor.

Se ejecuta el plan estratégico, lo que contempla: organizar, dirigir, asignar recursos y supervisar la ejecución, mientras se recopilan datos para verificarlos y evaluarlos en los siguientes pasos.

Gutiérrez (2010) dice que para llevar a cabo las medidas remedio se debe seguir al pie de la letra el plan elaborado, además de involucrar a los afectados y explicarles la importancia del problema y los objetivos que se persiguen. Algo fundamental a considerar en el plan de implementación es que las medidas remedio primero se hacen a pequeña escala sobre una base de ensayo, si esto fuera factible

Tabla N° 3: Indicador de la etapa hacer

Fórmula 2: Relacionado a la etapa hacer
$CPC = \frac{PC}{TPSF} \times 100 \%$
<p>CPC = Porcentaje Cobertura de personal capacitado</p> <p>PC = Cantidad de personal capacitado</p> <p>TPSF = Total de personal en la sub gerencia de Fiscalización</p>

Fuente: Elaboración propia

1.3.1.5. El concepto de Verificar:

Pérez, P. y Múnera, F. (2007) indica que verificar es comparar los resultados planeados con los obtenidos realmente. Antes de esto, se establece un indicador de medición, porque lo que no se puede medir, no se puede mejorar en una forma sistemática. Pasado un periodo previsto de antemano, los datos de control son recopilados y analizados, comparándolos con los requisitos especificados inicialmente, para saber si se han cumplido y, en su caso, evaluar si se ha producido la mejora esperada. El mejor ejemplo puede ser un deportista que entrena para calificar en las olimpiadas: a él se le pone a competir semanalmente

con rivales de su mismo nivel, y aquí es cuando se puede verificar si en verdad está logrando aumentar su rendimiento.

Tabla N° 4: Indicador de la etapa verificar

Fórmula 3: Relacionado a la etapa verificar:	
$\text{NCO} = \frac{\text{OL}}{\text{TOP}} \times 100 \%$	
NCO	= Porcentaje Nivel de cumplimiento de objetivos
OL	= Cantidad de objetivos logrados
TOP	= Total de objetivos propuestos.

Fuente: Elaboración propia

1.3.1.6. El concepto de Actuar:

Colorado, F. (2009) indica que actuar son las acciones para mejorar el proceso, por cuanto a partir de la detección de desviaciones a los procesos o el logro parcial de los objetivos, se plantean alternativas de solución para alcanzar los resultados propuestos. Con base en las conclusiones del paso anterior elegir una opción:

- Si se han detectado errores parciales en el paso anterior, realizar un nuevo ciclo PHVA con nuevas mejoras.
- Si no se han detectado errores relevantes, aplicar a gran escala las modificaciones de los procesos.
- Si se han detectado errores insalvables, abandonar las modificaciones de los procesos.
- Documentar el proceso y ofrecer una realimentación para la mejora en la fase de planificación.

Tabla N° 5: Indicador de la etapa actuar

Fórmula 4: Relacionado a la etapa actuar:	
$TPPF = \frac{\sum TPFV}{TVF}$	
PPF	= Tiempo promedio para fiscalizar
$\sum TPFV$	= Sumatoria del Tiempo de inspección por vehículo
TVF	= Total de Vehículos fiscalizados

Fuente: Elaboración propia

Monitoreo

Álvarez (2011). Define el monitoreo como el seguimiento rutinario de la información prioritaria de un plan, programa, actividad, proyecto, etc., su progreso, sus actividades y sus resultados. El monitoreo procura responder a la pregunta ¿Qué estamos haciendo? y ¿Cómo avanzamos? por ello el monitoreo rastrea los insumos, y productos y los cursos de acción, a través de un sistema de registro, reporte, observación y encuesta. La información es recopilada a nivel de programa, objetivo, actividad o proyecto de esta manera se establece si el plan, proyecto, objetivo, actividad está siendo ejecutado según lo planeado. (p, 538).

Por otro lado, la teoría de la planificación define el seguimiento o monitoreo como un ejercicio destinado a identificar de manera sistemática La calidad del desempeño de un plan, programa, objetivo estratégico, o proceso a efectos de introducir los ajustes o cambios pertinentes y oportunos para el logro de resultados.

1.3.1.7. Cumplimiento de actividades planificadas (P)

Es importante marcar las pautas en toda planificación y a la vez tener los registros de cumplimiento por ello en el presente proyecto se utilizara como indicador el cumplimiento de actividades planificadas el cual nos da a conocer el contexto real del área a la vez que forma parte del ciclo de Deming

El proceso de fiscalización es ejecutado por inspectores el cual la planificación tiene que ser dado con juicio y criterio en función de la entidad por ser del estado

1.3.1.8. Cobertura del personal capacitado (CPC)

La cobertura del personal capacitado hace referencia a la totalidad de trabajadores que cuentan con capacitación por ello se ejecuta como indicador porque reflejara la etapa hacer del proceso de Deming y a la vez resalto la importancia de dicha actividad por el impacto que esta pueda tener sobre el proceso de fiscalización

1.3.1.9. Nivel de cumplimiento de objetivos (NCO)

El nivel de cumplimiento de objetivos es un indicador importante porque nos determinara los avances de este presente proyecto el cual nos generara datos para poder aplicar correcciones si algo en el proceso de implementación no se está ejecutando bien.

Como tal medirá el avance del objetivo mientras más cerca estemos en cumplimiento del objetivo mejor será nuestro resultado

1.3.1.10. Tiempo promedio para fiscalizar (TPPF)

El tiempo promedio de fiscalización es un indicador que nos permitirá validar el resultado intermedio del presente proyecto aportando a reducir tiempos innecesarios en el proceso de inspección vehicular.

1.3.2. Variable dependiente: Productividad

1.3.2.1. Definición de productividad

Según Gutiérrez (2014) la productividad es el reflejo de los resultados obtenidos en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. es usual ver la productividad a través de dos componentes: eficiencia y eficacia. (p.20)

Según, Villota, Eduardo (2009), dice: “Se refiere a la relación entre la cantidad y calidad de bienes o servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados para

producirlos. Por lo tanto, se puede deducir que la productividad no sólo se relaciona con el trabajo, sino también con otros factores, porque en industrias o regiones donde los trabajadores están siendo sustituidos por robots, la productividad del capital o de otros recursos caros y escasos, como la energía o las materias primas tienen mayor interés que la productividad del trabajo”. (p.58)

Figura N° 8

Productividad: mejoramiento continuo del sistema

Más que producir rápido se trata de producir mejor

$$\frac{\text{Productividad}}{\text{Tiempo total}} = \frac{\text{tiempo útil}}{\text{tiempo total}} \times \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{tiempo útil}}$$

Fórmula de productividad
Fuente: Redacción propia

Según Prokopenko “El concepto de productividad está cada vez más vinculado con la calidad del producto, de los insumos y del propio proceso. Un elemento trascendental es la calidad en la mano de obra, su administración y sus condiciones de trabajo, y generalmente se ha admitido que la elevación de la productividad suele llevar aparejado el mejoramiento de la calidad de la vida de trabajo”.

El autor resalta la importancia del factor humano para el aumento de la productividad ya que el concepto de productividad está cada vez más vinculado con la calidad del producto, de los insumos y del propio proceso.

Un elemento trascendental es la calidad en la mano de obra, su administración y sus condiciones de trabajo, y generalmente se ha admitido que la elevación de la productividad suele llevar aparejado el mejoramiento de la calidad de la vida de trabajo.

En este sentido, la productividad se debe examinar desde el punto de vista social y económico. Las actitudes hacia el trabajo y el rendimiento pueden mejorar gracias a la participación de los empleados en la planificación de las metas, en la puesta en práctica de procesos y en los beneficios de la productividad.pag.5

1.3.2.2. Eficacia

Eficacia es el grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados

La dinámica de colisiones vehiculares, la informalidad de empresas de transporte, exige resultados efectivos contra las empresas no solo en términos de capturas de vehículos, internamientos, retenciones de licencias, sino en el incremento de los índices de sensación y la percepción de que el ciudadano desarrolle un desplazamiento terrestre seguro, en tal modo se tendrá como indicador de eficacia la siguiente formula

Tabla N° 6: Indicador de eficacia

Fórmula 5: Eficacia
$E = \frac{VI}{TVF} \times 100 \%$
E = Porcentaje de eficacia
VI = Cantidad de vehículos infraccionados (unidades)
TVF= Total de vehículos fiscalizados

Fuente: Elaboración propia

1.3.2.3. Eficiencia

Johnson, Corine N. (2012.), dice: La eficiencia puede definirse como el resultado que se obtiene de la relación entre los resultados obtenidos y los esperados, tratando de maximizar los recursos, ya sean humanos, materiales o financieros.

Mantener una buena eficiencia significa optimizar los recursos anteriormente mencionados.

Desde un punto de vista productivo se puede decir que es la razón entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada.

La eficiencia está ligada a la efectividad y a la productividad. La efectividad es el grado en el que se logran los objetivos, En otras palabras, la forma en que se obtienen un conjunto de resultados refleja la efectividad, mientras que la forma en que se utilizan los recursos para lograrlos se refiere a la eficiencia. La productividad es una combinación de ambas, ya que la efectividad está relacionada con el desempeño y la eficiencia con la utilización de recursos.

Eficiencia -relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados

Tabla N° 7: Indicador de eficiencia

<p>Fórmula 6: Eficiencia</p> $EF = \frac{HRF}{THrD} \times 100 \%$
<p>EF = Porcentaje de eficiencia HRF = Cantidad de horas reales operadas en fiscalizar THr.D = Total de horas diarias</p>

Fuente: Elaboración propia

Desempeño

Según Álvarez (2011).En la administración pública el desempeño es un concepto relativamente nuevo. Según la Real Academia Española, el desempeño se refiere a “actuar, trabajar, dedicarse a una actividad”, lo cual nos da una idea básica, pero que requiere una elaboración conceptual más amplia para el ámbito de la gestión pública, Dado que la gestión pública indica actuar o dedicarse a las responsabilidades de cumplir con la misión, la visión y los objetivos estratégicos señalado y diseñados por ellos entendiéndose como tal la satisfacción de necesidades del público objetivo.(p,563).

Los indicadores de desempeño son instrumentos que proporcionan información cuantitativa y cualitativamente sobre el desenvolvimiento y logros de una

institución, programa o actividad a favor de la población u objeto de su intervención, en el marco de sus objetivos estratégicos y su misión.

De acuerdo a la directiva antes mencionada, los indicadores de desempeño pueden ser clasificados en función de dos perspectivas que presentan de manera simultánea e interrelacionada: el primero que asocia e interrelaciona los recursos e insumos utilizados, la cantidad de procesos ejecutados (actividades, tareas, procedimientos, etc.) durante el programa estratégico en marcha, los resultados obtenidos.

La segunda que asocia e interrelaciona a los factores de éxito del desempeño desde el punto de vista de la eficiencia, eficacia, calidad, economía de cada una de las variables mencionadas.

1.3.3. Marco conceptual

Valderrama (2013). “Constituye un conjunto de conceptos, principios, corrientes o enfoque científicos que existen en relación con el problema de estudio” .pág. 143

Planeación: dicen que la planeación es organizar una producción, un servicio, un proyecto o una empresa conforme a un plan, y plan es una determinada idea. La planeación, para concretar la idea, exige conocer todos los sucesos, todos los recursos necesarios, todos los medios comprometidos, toda la competencia, López, M. y Correa, J. (2007)

Productividad: Puede definirse como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados. Productividad en términos de empleados es sinónimo de rendimiento. *(DI STEFANO, Victorio. 2010. Argentina)*

Variable: Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. *(HERNÁNDEZ R., Fernández C., BAPTISTA P. 2010 Pág.93).*

Calidad.- Grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos. *(HUISA, A. y ESCOBEDO, R., 2013)*

Capacidad del talento humano: Las debilidades en el talento humano como el ausentismo, la rotación, la accidentalidad, la motivación, salarios, capacitación y los retiros entre otros tienen impacto como factores para contar con una buena capacidad del recurso humano que les brinde la disposición para desarrollar las actividades que se deben desarrollar diariamente.

Eficacia: Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados. (Rojas, G. 2015).

Eficiencia: La eficiencia puede definirse como el resultado que se obtiene de la relación entre los resultados obtenidos y los esperados, tratando de maximizar los recursos, ya sean humanos, materiales o financieros. (JOHNSON, Corine N. (2012, 3ª Ed.). EEUU. En su Libro "Productividad", p. 45)

Gestión: actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

Gestión de calidad: Los procesos deben formar parte de un sistema que permita la obtención de resultados globales en la organización orientados a la consecución de sus objetivos, los cuales podrán estar vinculados a uno o varios grupos de interés en la organización. Cada uno de los procesos que componen el sistema debe contribuir a la consecución de los objetivos de la organización, lo que implica la existencia de unas *relaciones "causa-efecto" entre los resultados de los procesos individuales y los resultados globales del sistema*. (HUISA, A. y ESCOBEDO, R., 2013).

Inspección: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

<http://www.repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/7160/1/tesis42.pdf>

Mejora de Proceso: Mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso.

Mejoramiento continuo: La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta. (GARCÍA, M. 2003).

Diagrama: Gráfico que representa en forma esquematizada información relativa a un tarea

<http://www.repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/7160/1/tesis42.pdf>

Acción de Control: Es la intervención que realiza la autoridad competente, a través de sus inspectores de transporte terrestre, que tiene por objeto verificar el cumplimiento de las disposiciones de los Reglamentos Nacionales, normas complementarias, resoluciones de autorización y condiciones del servicio prestado.

Acta de Control: Documento levantado por el inspector de transporte, en la que se hace constar los resultados de la acción de control.

Autorización: Acto administrativo mediante el cual la autoridad competente autoriza a prestar servicio de transporte terrestre de personas, mercancías o mixto a una persona natural o jurídica, según corresponda.

Autorización eventual: Acto administrativo por el cual la autoridad competente autoriza a un transportista del servicio de transporte público de personas de ámbito nacional o regional, para que realice un servicio extraordinario originado en un contrato de servicios.

Certificado de Habilitación Técnica de Terminales Terrestres, Estaciones de Ruta: Documento que emite la autoridad competente de transporte para acreditar que el terminal terrestre o estación de ruta cumple con los requisitos y condiciones técnicas establecidas

Condiciones de Acceso y Permanencia: Se considera al conjunto de exigencias de carácter técnico, organizativo, jurídico y operacional que se deben cumplir para acceder y/o permanecer autorizado para prestar el servicio de transporte terrestre público o privado de personas, mercancías o mixto; o permitir el acceso y/o permanencia en la habilitación de un vehículo, conductor o infraestructura complementaria de transporte. Corresponde a la autoridad competente verificar el cumplimiento de lo señalado.

Flota Vehicular Habilitada: Conjunto de vehículos habilitados con los que el transportista presta el servicio de transporte terrestre.

Guía de Remisión de Transportista: Documento que sustenta el traslado de bienes por el transportista autorizado para prestar el servicio de transporte terrestre de mercancías y que reúne los requisitos establecidos en la normatividad tributaria.

Habilitación Vehicular: Procedimiento mediante el cual la autoridad competente, autoriza el vehículo ofertado por el transportista para prestar el servicio en la modalidad correspondiente, a partir del control de que el mismo cumple con las condiciones técnicas previstas en el presente reglamento. La habilitación se acredita mediante la Tarjeta Única de Circulación (TUC)

Incumplimiento: Se considera incumplimiento a la inobservancia o contravención de las condiciones de acceso y permanencia previstos en el Reglamento.

Infracción: Se considera infracción a las normas del servicio de transporte a toda acción u omisión expresamente tipificada en los Reglamento que regulan el servicio de transporte terrestre.

Inspector de Transporte: Persona acreditada u homologada como tal por la autoridad competente, mediante resolución, para la realización de acciones de control, supervisión y detección de incumplimientos o infracciones a las normas del servicio de transporte terrestre.

Procedimiento Sancionador: Procedimiento administrativo que tiene como objetivo determinar la existencia de incumplimientos de las condiciones de acceso y permanencia o infracciones a las disposiciones de transporte.

Red Vial: Conjunto de carreteras que pertenecen a la misma clasificación funcional (Nacional, Departamental o Regional y Vecinal o Rural). Está compuesto por

Ejes Longitudinales.- Son las carreteras que recorren longitudinalmente al país, uniendo el territorio nacional desde la frontera norte hasta la frontera sur.

Ejes Transversales.- Son las carreteras transversales o de penetración, que básicamente unen la costa con el interior del país.

Servicio de Transporte Regular de Personas: Modalidad del servicio de transporte público de personas realizado con regularidad, continuidad, generalidad, obligatoriedad y uniformidad para satisfacer necesidades colectivas de viaje de carácter general, a través de una ruta determinada mediante una resolución de autorización. Se presta bajo las modalidades de:

Servicio Estándar: Es el que se presta de origen a destino con paradas en las escalas comerciales autorizadas y en los paraderos de ruta. En el servicio de transporte de ámbito provincial se entenderá por servicio estándar a aquel en el que está permitido el viaje de personas sentadas y de pie, respetando la capacidad máxima prevista por el fabricante, se presta de origen a destino con paradas en paraderos establecidos en la ruta autorizada.

Servicio Diferenciado: Es el que se presta de origen a destino con o sin paradas en escalas comerciales, en los que se brinda al usuario mayores comodidades que las que ofrece el servicio estándar tales como servicios higiénicos, aire acondicionado, calefacción, servicio a bordo, etc.

Servicio de Transporte Especial de Personas: Modalidad del servicio de transporte público de personas prestado sin continuidad, regularidad, generalidad, obligatoriedad y uniformidad. Se otorga a los transportistas mediante una autorización y se presta en el ámbito nacional bajo las modalidades de: transporte turístico, de trabajadores, de estudiantes.

Servicio de Transporte Turístico Terrestre: Servicio de transporte especial de personas que tiene por objeto el traslado de turistas, por vía terrestre, hacia los centros de interés turístico y viceversa, con el fin de posibilitar el disfrute de sus atractivos. Se presta en vehículos que cuentan con comodidades especiales, mediante las modalidades de:

Traslado: Consiste en el transporte de usuarios desde los terminales de arribo, establecimientos de hospedaje u otros establecimientos donde se prestan

servicios turísticos hasta puntos de destino de la misma ciudad o centro poblado y viceversa.

Excursión: Consiste en el transporte de usuarios fuera de la ciudad o centro poblado donde se origina el servicio, no incluyendo pernoctación

Circuito: Consiste en el transporte de usuarios que, partiendo de una ciudad o centro poblado, recorre centros y atractivos turísticos de otros lugares, retornando al lugar de origen con itinerario fijo y preestablecido.

Servicio de Transporte de Trabajadores: Servicio de transporte especial de personas que tiene por objeto el traslado de trabajadores por vía terrestre desde o hacia su centro de trabajo.

Servicio de Transporte Social: Servicio de transporte especial de personas que tiene por objeto el traslado de personas de sectores con necesidades especiales, que requieren que el vehículo cuente con aditamentos o características adicionales. En este grupo se incluye a personas de la tercera edad, personas discapacitadas, pacientes médicos, niños, etc.

Servicio de Transporte de Mercancías en General: Modalidad del servicio de transporte público de mercancías o carga en general, bajo cualquier modalidad.

Servicio de Transporte de Mercancías Especiales: Modalidad del servicio de transporte público de mercancías que por su naturaleza se realiza en condiciones especiales o con equipamiento especial, se regula por las disposiciones establecidas en los Reglamentos Guía del Inspector de Transporte

Servicio de Transporte de ámbito Regional: Aquel que se realiza para trasladar personas entre ciudades o centros poblados de provincias diferentes, exclusivamente en una misma región.

Servicio de Transporte de ámbito Nacional: Aquel que se realiza para trasladar personas entre ciudades o centros poblados de provincias pertenecientes a regiones diferentes. Asimismo, el servicio de transporte terrestre de mercancías es considerado como servicio de transporte terrestre de ámbito nacional. Dicho servicio se podrá realizar en los ámbitos regional y provincial.

Servicio de Transporte Mixto: Servicio de transporte de personas y de mercancías en un vehículo autorizado para este tipo de transporte, que se presta en vías de trocha o no pavimentada, sin considerar para el efecto, los tramos de vías urbanas de los centros poblados entre los que se preste.

Tarjeta Única de Circulación (TUC): Documento expedido por la autoridad competente que acredita la habilitación de un vehículo para la prestación del servicio de transporte de personas, mercancías o mixto.

Transportista: Persona natural o jurídica que presta servicio de transporte terrestre público de personas y/o mercancías de conformidad con la autorización correspondiente.

Tripulación: Personal auxiliar que presta servicios en un vehículo habilitado para el servicio de transporte público de personas.

SUTRAN: La Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías. Creada mediante Ley N° 29380, el 16 de junio del 2009, es una entidad pública adscrita al Ministerio de transporte en cargada de, fiscalizar y sancionar las actividades del transporte de personas, carga en los ámbitos nacional e internacional

Es la acción estatal en materia de transporte y tránsito terrestre se orienta a la satisfacción de las necesidades de los usuarios y al resguardo de sus condiciones de seguridad y salud, así como a la protección del ambiente y la comunidad en su conjunto (Artículo 3° - Ley de transporte y Tránsito – Ley N° 27181.

Proceso de fiscalización: El proceso de fiscalización comprende el conjunto de actividades realizadas bajo procedimientos normados por el ministerio de transporte donde los inspectores realizan la supervisión y detección de incumplimientos e infracciones de las empresas transportistas, Teniendo como ingreso al proceso los vehículos a fiscalizar y como salida vehículos fiscalizados.

1.4 Formulación del problema

1.4.1 General

¿De qué manera la implementación del ciclo de Deming mejora la productividad de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017?

1.4.2 Específicos

¿De qué manera el ciclo de Deming mejora la eficacia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017?

¿De qué manera el ciclo de Deming mejora la eficiencia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017?

1.5 Justificación del estudio

1.5.1. Justificación Teórica

CUATRECASAS, Lluís. (2010) dice: “La gestión de procesos anteriormente consistía solamente en automatizar actividades individuales dentro de sí mismas. En estos tiempos la situación es distinta, ya que siempre debe existir un continuo crecimiento del interés por ver a la organización como un todo. Asimismo, se añade la necesidad organizacional de adaptarse rápidamente a los cambios en los procesos internos que experimentan, motivando el cambio de enfoque hacia los procesos del negocio”. (p.48)

En materia del presente estudio en busca de mejorar el proceso de fiscalización de los vehículos de transporte terrestre de personas donde las actividades generalmente son repetitivas, la carencia de procedimientos estandarizados es una de las causas que refleja la disminución de la productividad

1.5.2. Justificación Académica

Según HERNANDEZ, Sampieri, Roberto (2010), “Metodología de la Investigación”, México, p. 86, respecto a las mejoras en las áreas de la empresa, dice: “La investigación puede establecer una Guía de instrucción o un Plan adecuado que mejore los procesos con instrumento de mejora del conocimiento y desarrollo laboral, siendo un tema de interés como antecedente para estudios en el ámbito de la actividad” en este caso de la Ingeniería Industrial.

La investigación pretende implementar una metodología de mejora continua para optimizar el proceso de fiscalización a vehículos que realizan el servicio de transportes de personas en la red vial nacional, mejorando de esta manera los tiempos de trabajo en dicho procedimientos y contribuir con la misión de la entidad de salvaguardar vidas contribuyendo a la responsabilidad del cumplimiento de las normas.

1.5.3 Justificación Social

CUATRECASAS, Lluís (2010), dice: “La sociedad se verá favorecida y satisfecha cuando se ofrecen servicios a buen precio, en el tiempo acordado y de calidad; para ello, deben ser ofrecidos con la disponibilidad, confiabilidad y conformidad necesarias para tal fin”. (p.104).

SUTRAN es una entidad al servicio de la ciudadanía de nuestro país vela por la seguridad e integridad de todo ciudadano que utilice la red vial para transportarse busca satisfacer las necesidades no solo de los usuarios sino también de las empresas transportistas.

1.6 Hipótesis

1.6.1. Hipótesis General

La implementación del ciclo de Deming mejora la productividad de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017.

1.6.2 Específicos

La implementación del ciclo de Deming mejora la eficacia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017.

La implementación del ciclo de Deming mejora la eficiencia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Mejorar la productividad de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017.

1.7.2 Objetivos específicos

Mejorar la eficacia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017.

Mejorar la eficiencia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017.

II.METODOLOGÍA

2.1. Diseño de investigación

El diseño se encuentra dentro del enfoque cuantitativo-experimental.

El tipo de diseño de investigación es **cuasi experimental** porque se manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes, sólo que difieren de los experimentos “puros” en el grado de seguridad o confiabilidad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos. En los diseños cuasi experimentales los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento: son grupos intactos (la razón por la que surgen y la manera como se formaron es independiente o aparte del experimento) (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 148).

Esquema del diseño:

$$G: O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

Dónde:

G: Grupo muestra a quienes se aplicará el experimento.

O1: Medición previa (productividad).

X: Variable Independiente (ciclo de Deming).

O2: Medición posterior (productividad).

2.1.1 Enfoque

El enfoque de la investigación es cuantitativo

De acuerdo con Bernal (2010), la investigación cuantitativa “se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente del problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiene a generalizar y normalizar resultados” (p.60)

2.1.2 Tipo de estudio

El tipo de estudio es Aplicado. Este tipo de investigación también recibe el nombre de práctica, activa, dinámica. Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren. La investigación aplicada se encuentra estrechamente vinculada con la Investigación Básica, pues depende de los resultados y avances de ésta última (Behar, 2008, p.20).

2.1.3 Metodología

La metodología que se aplica es el hipotético-deductivo. (Behar, 2008) afirma:

En el método hipotético-deductivo (o de contrastación de hipótesis) se trata de establecer la verdad o falsedad de las hipótesis (que no podemos comprobar directamente, por su carácter de enunciados generales, o sea leyes, que incluyen términos teóricos), a partir de la verdad o falsedad de las consecuencias observacionales, unos enunciados que se refieren a objetos y propiedades observables, que se obtienen deduciéndolos de las hipótesis y, cuya verdad o falsedad estamos en condiciones de establecer directamente (p.40).

2.2. Variables, Operacionalización

2.2.1.Variable Independiente: Ciclo Deming

Para Camisón, el ciclo Deming es una disciplina clásica que permite la mejora de la calidad en todos los procesos de la organización y su uso resulta provechoso para la gestión de los procesos (Camisón, y otros, 2007). Escalante afirma que el ciclo Deming es un proceso de mejora, un manual lógico para actuar ante cualquier eventualidad, una de las cuales es la solución de problemas (Escalante, 2006). A su vez Mejía complementa que el ciclo Deming es una teoría que permite orientar de forma ordenada orientada a la satisfacción de los clientes y optimizar la productividad de los procesos de la organización (Mejía, 2006).

Dimensiones Variable independiente:

Planificar:

Según Cuatrecasas planificar es la determinación de los objetivos y métodos. Anticipadamente se debe realizar un estudio de la realidad actual (Cuatrecasas, 2010). Para Summer consiste en determinar la realidad actual y en planificar cómo plantear un problema. Se revisan los procesos involucrados para diagnosticar cómo se desempeñan en la actualidad, lo cual permite tener un punto de comparación para medir la notoriedad de la mejora. La planificación es la fase del ciclo que más tiempo requiere, pero a su vez es la más importante. En la planificación se siguen los siguientes pasos: aceptar que existe un problema, definir con claridad el problema, analizar el problema y determinar las posibles causas del problema (Summer, 2006).

Fórmula: Relacionado a la etapa planificar

$$P = (AE / AP) * 100$$

Sentido de medición: ascendente

P=Porcentaje Cumplimiento de actividades planificadas

AE= Cantidad de actividades ejecutadas

AP=Cantidad de actividades planificadas

Hacer:

Según Cuatrecasas consiste en la implementación de las acciones establecidas en el plan de mejora. Esta fase abarca la capacitación y formación del personal para la implementación del plan de mejora (Cuatrecasas, 2010).

Para Summer la fase hacer es la selección e implementación del plan de mejor. Se deben iniciar acciones inmediatas para corregir cualquier problema que no satisfaga las necesidades, requerimientos y expectativas de la organización o el cliente. La solución de debe evaluar básicamente en cuatro criterios: la solución se debe seleccionar en base a su capacidad para evitar la reaparición del problema, los problemas sólo se pueden dar por resueltos cuando no se vuelve a

presentar; la solución debe encarar la causa raíz del problema; la solución debe ser rentable y por último la solución debe tener un tiempo razonable para su implementación (Summer, 2006)

Fórmula: Relacionado a la etapa hacer

$$CPC = (PC / TPSF) * 100$$

Sentido de medición: ascendente

CPC = Porcentaje Cobertura de personal capacitado

PC = Cantidad de personal capacitado

TPSF = Total de personal en la sub gerencia de Fiscalización

Verificar:

Según Cuatrecasas consiste en valorar las actividades realizadas en la implementación y su eficiencia. Comprobar el cumplimiento de los objetivos (Cuatrecasas, 2010). Para Summer esta fase se debe estudiar los resultados, se deben aplicar mediciones de desempeño pero también se puede realizar una comparación directa para determinar que tan bien se está desarrollando la solución (Summer, 2006).

Fórmula: Relacionado a la etapa verificar:

$$NCO = (OL / TOP) * 100$$

Sentido de medición: ascendente

NCO = Porcentaje Nivel de cumplimiento de objetivos

OL = Cantidad de objetivos logrados

TOP = Total de objetivos propuestos.

Actuar:

Según Cuatrecasas en esta fase se debe identificar algunos aspectos que debemos homogenizar, mejorar o cambiar (Cuatrecasas, 2010).

Para Summer consiste en tomar la decisión de adoptar el cambio, abandonarlo o repetir el ciclo. Si se adopta el cambio se deben realizar acciones para asegurar que las mejoras implementadas puedan mantenerse (Summer, 2006).

Fórmula: Relacionado a la etapa actuar

$$TPPF = (\sum TPFV / TVF) * 100$$

Sentido de medición: descendente

PPF = Tiempo promedio para fiscalizar

$\sum TPFV$ = Sumatoria del Tiempo de inspección por vehículo

TVF = Total de Vehículos fiscalizados

2.2.2. Variable dependiente: Productividad

Según, DI STEFANO, Victorio. (2010), define a la productividad como “la relación entre la cantidad de bienes y/o servicios producidos y la cantidad de todos los recursos utilizados. La productividad es una medida relativa del producto o producción para un recurso productivo determinado. Está asociada en todos los aspectos donde se realicen mejoras de procesos”

Dimensiones Variable dependiente:

Eficacia:

Según Álvarez (2011) Se refiere al grado de cumplimiento de los objetivos previstos y en qué medida se están logrando. La eficacia es un concepto que da cuenta del grado de cumplimiento superior con valor agregado de los propósitos, cuya perspectiva es medir el grado de avance respecto al universo, La focalización, cobertura y el impacto (p.585)

Para Rojas, G (2015), la eficacia es “la extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados”. (p19)

La dinámica de colisiones vehiculares, la informalidad de empresas de transporte, exige resultados efectivos contra las empresas no solo en términos de capturas de vehículos, internamientos, retenciones de licencias, sino en el incremento de los índices de sensación y la percepción de que el ciudadano desarrolle un desplazamiento terrestre seguro, así como de aceptación, confianza y credibilidad de la institución supervisora por ello la fórmula de eficacia se relacionara con la cantidad de vehículos fiscalizados

Fórmula: Eficacia

$$E = (VI / TVF) * 100$$

Sentido de medición: ascendente

E = Porcentaje de eficacia

VI = Cantidad de vehículos infraccionados (unidad)

TVF= Total de vehículos fiscalizados

Eficiencia:

Según Álvarez (2011) Describe la relación entre dos magnitudes físicas: la producción de un servicio público y los insumos o recursos empleados para alcanzar el nivel de los productos, desde un punto de vista más óptimo, la eficiencia se puede conceptualizar como “producir la mayor cantidad con el nivel de recursos del que se dispone” y se materializa a través de: productividad, rendimiento, capacidad instalada, etc. (p.585)

JOHNSON, Corine N. (2012), dice: “La eficiencia puede definirse como el resultado que se obtiene de la relación entre los resultados obtenidos y los esperados, tratando de maximizar los recursos, ya sean humanos, materiales o financieros. (p45)

Desde un punto de vista productivo se puede decir que es la razón entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada.

La eficiencia está ligada a la efectividad y a la productividad. La efectividad es el grado en el que se logran los objetivos, En otras palabras, la forma en que se obtienen un conjunto de resultados refleja la efectividad, mientras que la forma en que se utilizan los recursos para lograrlos se refiere a la eficiencia. La productividad es una combinación

De ambas, ya que la efectividad está relacionada con el desempeño y la eficiencia con la utilización de recursos.

Fórmula: Eficiencia

$$EF = (HD / THr) * 100$$

Sentido de medición: ascendente

EF = Porcentaje de eficiencia

HD = Cantidad de horas operadas en fiscalizar

THr = Total de horas

2.2.3. Operacionalización de las variables: En la siguiente Tabla N 8° se definen las Variables operacionalmente como se detalla a continuación:

Tabla N° 8: Matriz de operacionalización de variables

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
TITULO: Implementación del ciclo de Deming para mejorar la productividad de la sub gerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017					
VARIABLES	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador(formula)	Medición
CICLO DE DEMING	Ciclo Deming o Ciclo de mejora, actúa como guía para llevar a cabo la mejora continua y lograr de una forma sistemática y estructurada la resolución de problemas.	El ciclo de Deming es un procedimiento de mejora continua para la resolución de problemas enfocado en sus facetas de planear, hacer, verificar y actuar	PLANEAR	<p>P: porcentaje de cumplimiento de actividades planificadas AE: cantidad de actividades ejecutadas(unidades) AP: cantidad de actividades planificadas(unidades)</p> $P = \frac{AE}{AP} \times 100\%$	Razón
			HACER	<p>CPC: porcentaje cobertura de personal capacitado PC: cantidad de personal capacitado TPSF: Total de personas en la fiscalización</p> $CPC = \frac{PC}{TPSF} \times 100\%$	Razón
			VERIFICAR	<p>NCO: porcentaje Nivel de cumplimiento de objetivos OL: cantidad de objetivos logrados OP: total de objetivos propuestos</p> $NCO = \frac{OL}{OP} \times 100\%$	Razón
			ACTUAR	<p>TPPF: Tiempo promedio para fiscalizar ΣTPFV: Tiempo del proceso de fiscalización por vehículo TVF: Total de Vehículos fiscalizados</p> $TPPF = \frac{\Sigma TPFV}{TVF}$	Razón
VARIABLES	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador(formula)	Medición
PRODUCTIVIDAD	DI STEFANO, Victorio. (2010), "define a la productividad como "la relación entre la cantidad de bienes y/o servicios producidos y la cantidad de todos los recursos utilizados. Está asociada en todos los aspectos donde se realicen mejoras de procesos	Se expresara en la eficacia y la eficiencia de acuerdo a la comparación de los indicadores, respecto a la eficacia general de los inspectores se medirá con el indicador % del nivel de eficacia. La eficiencia general del proceso de fiscalización se medirá con el indicador % del nivel de eficiencia	Eficacia	<p>E : porcentaje de Eficacia VI: cantidad de Vehículos Infraccionados(unidades) TVF: Total de vehículos fiscalizados</p> $E = \frac{VI}{TVF} \times 100\%$	Razón
			Eficiencia	<p>EF :porcentaje de Eficiencia HOF: cantidad de Horas operadas en fiscalizar THr: Total de horas diarias</p> $EF = \frac{HD}{THr} \times 100\%$	Razón

Fuente: Elaboración propia

2.3. Población, muestra y muestreo

2.3.1. Población

Para Valderrama (2P) (2016) “expresa que la población es el conjunto de casos o individuos que obtienes especificaciones similares, es decir, es el conjunto de valores en unidades que conforman todo el universo. Por consecuencia se determina que el universo tiene N elementos, afirmando que la población estadística es de tamaño N ” (p.182).

Fracica (1988), “población es el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo” (p. 36).

La población que se toma será el registro de vehículos fiscalizados del grupo de operativos turno tarde, en trece semanas

Muestra

Hernández, Fernández, Baptista (2010) “La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p. 175).

Bernal, C. (2010) “Es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuaran la medición y la observación de las variables objeto de estudio” (p. 161).

En este caso nuestra muestra será el mismo que la población al ser una investigación del tipo de diseño cuasi experimental.

La muestra estará constituida por el registro de vehículos fiscalizados del grupo de operativos turno tarde, en trece semanas

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas

Para la presente investigación, se utilizará dos técnicas la observación directa y el fichaje; dado que nos permitirá tomar datos de los hechos suscitados en el proceso de fiscalización de buses interprovinciales y registrarlos para luego evaluarlos y analizarlos. A continuación, una definición más clara de los conceptos involucrados:

Observación

Es una Técnica dentro de la investigación científica, es un proceso riguroso que permite conocer, de forma directa, el objeto de estudio para luego describir y analizar situaciones sobre la realidad estudiada.

Para LAUDEAU, Rebeca (2007), la observación “consiste en el registro sistemático, valido y confiable de comportamientos o conductas de los objetos de estudio, examinando el fenómeno de interés para obtener y registrar la información deseada”. (p.85)

En el presente proyecto se utiliza la técnica de observación, para poder determinar los acontecimientos del proceso de implementación.

Bibliografía

Valderrama (2014) “la bibliografía sirve para recopilar información escrita de libros, tesis u otras publicaciones relacionadas con el tema de estudio. Empleadas para anotar los datos referidos a los libros que se emplearan durante el proceso de investigación” (p.195).

2.4.2. Instrumentos

Para Hurtado (2006), “la selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos implica determinar por cuáles medios o procedimientos el investigador obtendrá la información necesaria para alcanzar los objetivos de la investigación”. (p.164)

a) Fichas de Observación

Las fichas de observación se utilizarán para registrar los resultados obtenidos del tiempo que demora un inspector en fiscalizar un vehículo, datos de control del proceso de fiscalización, que se obtendrán del contacto directo entre el observador y el proceso observado. Según, CARRASCO (2009), se emplea con la finalidad de registrar los datos que se obtuvieron del contacto directo entre el observador y la realidad observada. (p.58)

b) Ficha de registros

Conteniendo datos de los avances de mejora por la implementación del ciclo de Deming y como este actúa en el proceso de fiscalización.

c) Cronómetros para toma de tiempos

Según, TAMAYO (2005), el cronómetro permite medir el tiempo de desarrollo de un proceso determinado, como el tiempo de registro y búsqueda de la información. Es un reloj de gran precisión para medir fracciones de tiempo muy pequeñas. (p.120)

d) Cámara fotográfica

Este instrumento al igual que la cámara de video nos permitirá registrar instantes o detalles claves en la aplicación de la mejora.

Diagramas de flujo

Ugalde (2007) “También llamados organigramas o flujo gramas, constituyen un instrumento importante en el trabajo ya que señalan los pasos necesarios que deben efectuarse para llegar a la solución de un problema” (p.112).

2.4.3. Validez del instrumento

Para HERNÁNDEZ S., Roberto (2010):”La validez de los instrumentos serán realizados por Juicio de Expertos, integrados por profesores en un mínimo de tres, especialistas en el tema quienes le otorgarán la validez y confiabilidad a dichos instrumentos de acuerdo a los porcentajes de aceptación en cuanto a su pertinencia, Relevancia y claridad”. (p.100)

Para validar la técnica y el instrumento de recolección de datos emplearemos la siguiente técnica:

Juicio de expertos

Según la definición de Escobar, Jazmine y Cuervo, Ángela (2008), el juicio de expertos es la opinión informada de personas o expertos cualificados con trayectoria en el tema, que pueden dar información, evidencia, juicio y valoraciones; y que se seleccionan por el número de publicaciones o su experiencia (p. 29).

El presente proyecto de investigación considera la validación del instrumento por 3 expertos con trayectoria en el tema, tal como se señala en la tabla N° 9

Tabla N° 9: Juicio de expertos

N°	Nombre y apellidos de los expertos	Pertinencia	Relevancia	Claridad
1	Mario Humberto, Acevedo Pando	SI	SI	SI
2	Antonio Obregon la Rosa	SI	SI	SI
3	Zeña Ramos Jose la Rosa	SI	SI	SI

Fuente: Elaboración propia.

Estos expertos calificaron la pertinencia, relevancia y claridad del instrumento de Medición a utilizarse

2.4.4. Confiabilidad del Instrumento

Para la confiabilidad del presente proyecto de investigación, se adjunta la ficha técnica del instrumento de medición (Ver Anexo N° 9), el cronómetro digital marca Cassio Q&Q H47.

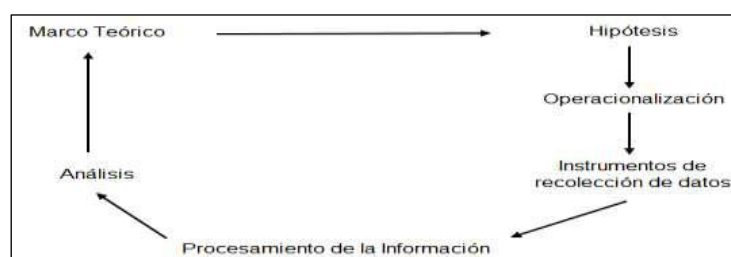
Robles *et al.* (2015), nos dice que la confiabilidad del instrumentos es un requisito de calidad de todo instrumento de medición, considerado como el grado de precisión y descarte el error, a través de la consistencia, la estabilidad temporal y el acuerdo entre los expertos (p. 3).

2.5. Métodos de análisis de datos

Para el método de análisis de datos, se tomará en cuenta primeramente el flujo que ello conlleva, cómo es que se realiza el análisis de datos, el tipo de análisis, método, contrastación y software que se utiliza para el presente proyecto de investigación.

Comenzando con los primeros conceptos relacionados al análisis de datos, Zapata, Oscar (2005), nos dice que una vez que se conoce la población con la que se va trabajar, que se cuenta con los conceptos teóricos y operacionales del objeto de la investigación, es necesario unirlos para cuantificarlos, y por medio de la medición poner a prueba los supuestos *a priori* con que los contamos en el marco teórico (p. 229).

Figura N° 9



Análisis de datos de la investigación cuantitativa

Fuente: © Oscar Zapata

La Figura N° 9, muestra el flujo para el análisis de datos, que abarca desde el marco teórico, hipótesis, operacionalización, instrumentos de recolección de datos, procesamiento de la información, y finalmente, análisis; todos puntos vistos en la primera parte del Capítulo II (Método), y que confirmar que el avance presente hasta este punto es correcto.

Prosiguiendo, para el análisis de datos se tomará en cuenta lo que nos menciona Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, Pilar (1991), que dice que el análisis de los datos se efectúa sobre la matriz de datos, donde estos han sido codificados y transferidos, así como también guardados en un archivo para que el investigador pueda analizarlos utilizando un programa de computadora (p.375).

Software

Para BELÉN, María y NAVARRO, Yadira (2010), SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) es un programa estadístico de análisis de bases de datos para aplicaciones prácticas o necesidades de investigación, dado que permite manejar bancos de datos de gran magnitud y también análisis estadísticos muy complejos (p. 15).

De lo anteriormente mencionado, se puede decir que el SPSS es mejor software para el análisis de datos para la presente investigación; además, siendo más específicos se usará la versión 23 en español, por su fácil manejo y accesibilidad.

Análisis Datos:

La presente investigación es cuantitativa, dado que se van a recoger datos de la subgerencia de fiscalización para luego ser evaluados, haciendo una comparación del antes y después de la aplicación del ciclo de Deming además queda en claro que el método usado es el hipotético-deductivo dado que se van a contrastar las hipótesis formuladas en el Capítulo I.

Para mayor detalle se describe el método a utilizar en la presente tesis, según Behar *et al.* (2008), el método hipotético-deductivo, también llamado de contrastación de hipótesis, consiste en saber cómo la verdad o falsedad del enunciado básico dice la verdad o falsedad de la hipótesis que ponemos a prueba; ello implica someter a examen las hipótesis de la manera más exigente posible, proponiendo contraejemplos que luego se verifican que no cumplen; es decir, la hipótesis significa refutar los contraejemplos (p. 41).

Prosiguiendo se realiza la definición y el detalle de los principales conceptos involucrados en la parte estadística del presente proyecto de investigación:

2.5.1. Análisis Descriptivo

Juárez, Francisco, Villatoro, Jorge y López, Elsa (2002), postulan que la estadística descriptiva es aquella que permite la organización de datos desestructurados para la mejor interpretación y definición de las características de

una muestra, incluyendo tablas de frecuencias, porcentajes, y métodos de resumen o numéricos (p. 4).

Consiste en asignar un atributo a cada una de las variables del modelo teórico. Los atributos pueden ser estadísticos descriptivos como la media, la mediana, la moda o la varianza.

Medidas de Tendencia Central

Media

Según Hernández (2006), la media “Es la principal medida de tendencia central. Muchas veces nos referimos a ella como media de algo, venta media, producción media, nota media y así sucesivamente” (p. 44).

Es la suma de todos los valores de una variable dividida entre el número total de datos de los que se dispone.

Mediana

Según Hernández (2006), dice que “La mediana de un grupo de números organizados en orden de magnitud es el valor medio o la media aritmética de los dos valores medios” (p. 48).

Es la observación equidistante de los extremos. Es el valor que deja a la mitad de los datos por encima de dicho valor y a la otra mitad por debajo.

Moda

Según Hernández (2006), menciona que “La moda de un grupo de números es el valor que se repite con la mayor frecuencia. Es decir el valor más común. La moda puede no existir, si existe, puede no ser única” (p. 49).

Medidas de Dispersión

Varianza

Según Hernández (2006), indica que “La varianza, también llamada desviación cuadrática media, de un grupo de datos” (p. 67).

Es la media de los cuadrados de las diferencias entre cada valor de la variable y la media aritmética de la distribución. Esta varianza muestral se obtiene como la suma de las diferencias de cuadrados y por tanto tiene como unidades de medida el cuadrado de las unidades de medida en que se mide la variable estudiada.

Desviación típica

Es la raíz cuadrada de la varianza. Expresa la dispersión de la distribución y se expresa en las mismas unidades de medida de la variable. La desviación típica es la medida de dispersión más utilizada en estadística. Mide el grado en que las puntuaciones de la variable se alejan de su media (Hernández, 2006, p. 68).

Rango muestral o Recorrido

Según Hernández (2006), dice que “El rango de un grupo de números es la diferencia entre el número mayor y el menor del grupo” (p. 66).

2.5.2 Estadística Inferencial:

Pruebas de normalidad.

Estadísticos que se realizan para conocer si los datos tienen un comportamiento normal o no paramétrico. Estos pueden ser: paramétricos y no paramétricos. Una alternativa para comprobar la normalidad de los datos, es el grafico de probabilidad normal, o el grafico de histograma que permite comparar gráficamente la función de distribución observada en la muestra como la función de distribución normal.

En la prueba de normalidad las hipótesis son:

H_0 = los datos siguen una distribución normal.

H_1 = los datos no siguen una distribución normal.

Según sea la cantidad de la muestra, se usara una de las siguientes pruebas:

Kolmogorov Smirnov ≥ 30 muestras

Shapiro Wilk < 30 muestras

En las pruebas de normalidad cuando el valor P es mayor al nivel de prueba α se acepta que los datos siguen una distribución normal.

Si el valor P es mayor al nivel de significación α (0.05) quiere decir que los datos provienen de una distribución normal.

- P valor $> \alpha$ = los datos provienen de una distribución normal.
Si el valor P es menor al nivel de significación α (0.05) quiere decir que los datos no provienen de una distribución normal.
- P valor $< \alpha$ = los datos no provienen de una distribución normal
De acuerdo a los resultados obtenidos se procederá evaluar los datos mediante la prueba T o Z según sea el caso.
- Prueba T o t de Student: Prueba que se realiza cuando los datos resulten ser Paramétricos.
- Prueba Z o de Wilcoxon: Prueba que se realiza cuando los datos resulten ser no paramétricos.

2.5.3 Contrastación de las hipótesis

En general, la prueba de hipótesis puede sintetizarse en los siguientes pasos:

- Formular la hipótesis: consiste en plantear la hipótesis alterna (H_a) del problema objeto de la investigación.
- Definir el nivel de significación: para la prueba de hipótesis es necesario definir un porcentaje o nivel de confianza dentro del cual se aceptará o rechazará la hipótesis. Es usual usar valores para $\alpha = 0,05$

En esta investigación tendremos una contrastación de la hipótesis general y 2 contrastaciones de las hipótesis específicas los cuales se desarrollaran mediante el método de comparación de las medias.

El nivel de significancia de 0.05, el cual implica que el investigador tiene 95% de seguridad para generalizar sin equivocarse y sólo 5% en contra. Es un valor de certeza que el investigador fija a priori.

Dónde:

Si valor $P < 0.05$ = se rechaza hipótesis nula H_0 y acepta la hipótesis alternativa H_a .

Si valor $P > 0.05$ = se acepta hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa.

2.6 Aspecto ético

Para que la investigación se sustente en los principios de la ética, se ha dado cumplimiento a la Ética Profesional, con principios fundamentales de moral individual y social; a través de normas y reglas de conducta para satisfacer el bien común, con juicio de valor que se atribuye a las cosas por su fin existencial y a las personas por su naturaleza racional.

La elaboración de la tesis se ha llevado a cabo prevaleciendo los valores éticos, como proceso integral, organizado, coherente, secuencial, y racional en la búsqueda de adquirir nuevos conocimientos con el propósito de poder mejorar la productividad de la subgerencia de fiscalización de servicios de transporte en la SUTRAN .con el único fin de mejorar su proceso de fiscalización para el beneficio de la sociedad

Es importante resaltar que el transporte es una actividad fundamental para la sociedad y con este proyecto de investigación queda al análisis de otros investigadores que desean enfocarse en el tema de transporte.

2.7. Desarrollo de la propuesta

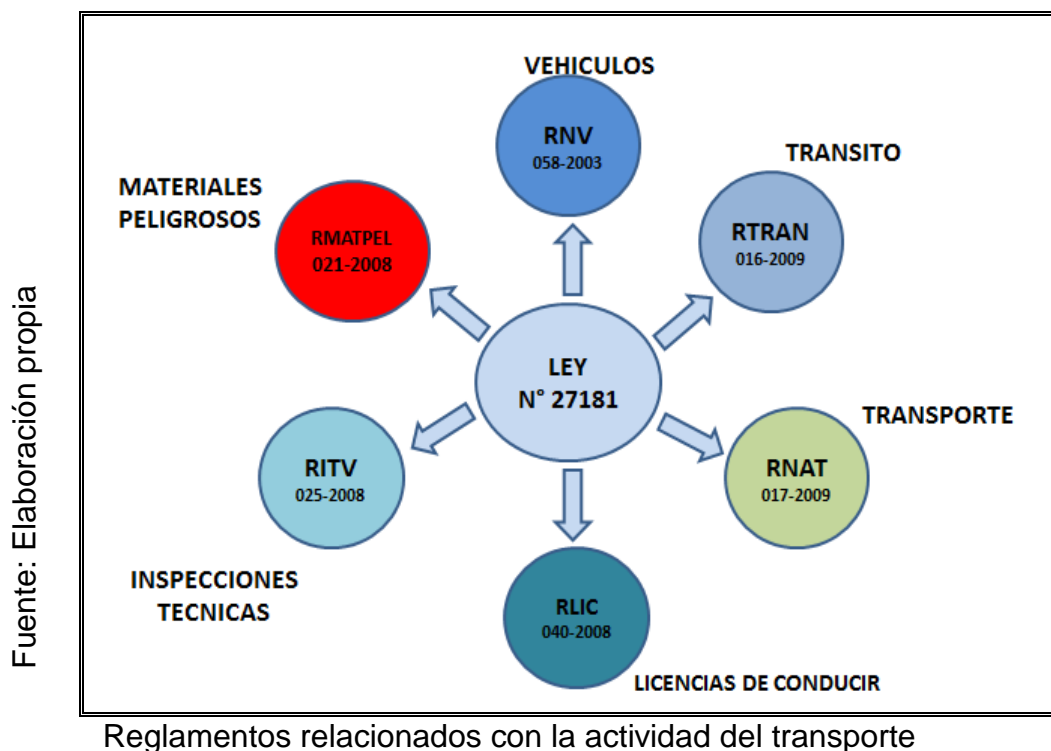
Situación actual de la superintendencia de transporte terrestre de personas carga y mercancías (SUTRAN)

2.7.1. Descripción General de la Entidad: Mediante la Ley N° 29380 se crea la Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías – SUTRAN, como un organismo público adscrito al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, encargada de normar, supervisar, fiscalizar y sancionar las actividades del transporte de personas, carga y mercancías en los ámbitos nacional e internacional y las actividades vinculadas con el transporte de mercancías en el ámbito nacional.

Aspecto legal:

Ley de creación de la SUTRAN N° 29380

Figura N° 10



Localización

Dirección: Av. Arequipa No. 1593 - Esquina con Emilio Althaus - Lince

Correo electrónico: comunicate@sutran.gob.pe

Contacto

Central Telefónica: 01 - 200 4555

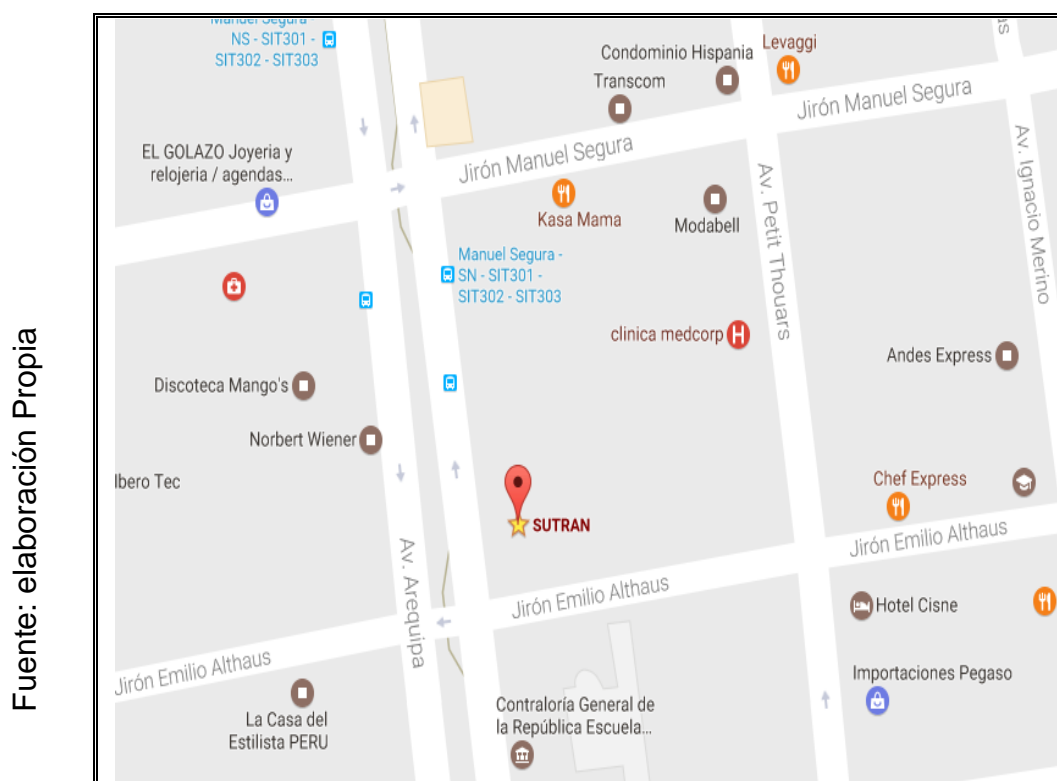
Línea gratuita (emergencias y denuncias): 0800 - 12345 / 01 - 265-81-05

Página Web: <http://www.sutran.gob.pe>

E-mail: comunicar@sutran.gob.pe

Teléfono.: (01) 537 4195 – (01) 537 3330 - 998332707

Figura N° 11



Localización Geográfica de la superintendencia de transporte

Visión:

Proteger la vida y el medio ambiente promoviendo servicios de transporte terrestre seguros y eficaces, que contribuyan al desarrollo y bienestar del País.

Misión:

Promover el cumplimiento de las normas a través del control y la supervisión de los agentes intervinientes en el transporte y tránsito terrestre.

Objetivos:

La Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías (SUTRAN) orienta su actividad prioritariamente al cumplimiento de los siguientes objetivos:

1. Proteger la vida, tutelar los intereses públicos y defender el derecho de los usuarios en el ejercicio de la prestación del servicio de transporte terrestre sujeto a supervisión, fiscalización y control.
2. Velar por el respeto y cumplimiento de las normas sobre transporte terrestre en los ámbitos nacional e internacional, las que regulan el tránsito terrestre en la red vial bajo el ámbito de su competencia, las previstas en el Reglamento Nacional de Vehículos y las que regulan los servicios complementarios, inspecciones, certificaciones, verificaciones y otras relacionadas con el transporte y tránsito terrestre.
3. Formalizar el transporte terrestre en los ámbitos nacional e internacional, así como los servicios complementarios relacionados con el transporte y tránsito terrestre; asegurando que las acciones de supervisión, fiscalización y sanción sean de aplicación universal.
4. Reducir las externalidades negativas generadas por el transporte terrestre en los ámbitos nacional e internacional, así como las generadas por el tránsito terrestre en la red vial bajo su competencia.
5. Promover el acceso a la información de los agentes económicos que prestan el servicio, de los usuarios y de la sociedad civil.
6. Asegurar y controlar el cumplimiento de los estándares de seguridad exigidos para prestar el servicio de transporte terrestre.
7. Fortalecer la capacidad de fiscalización de los servicios de transporte terrestre en los ámbitos nacional e internacional y de los servicios complementarios, con la finalidad de que se desarrollen en adecuadas condiciones de seguridad y calidad en favor de los usuarios, sancionando los incumplimientos e infracciones en que incurran.

”SALVAGUARDAR LA VIDA DE LOS USUARIOS DE LAS VÍAS NACIONALES”.

Función normativa de la SUTRAN

Dictar dentro de sus respectivas competencias las normas generales y específicas que regulen la supervisión, fiscalización y control en la materia y ámbito de su competencia.

Función de supervisión, fiscalización y control

Dentro todas las funciones que señala ley, tiene como funciones principales:

- a) Supervisar, fiscalizar y sancionar a los titulares de los servicios de transporte terrestre de los ámbitos nacional e internacional a los conductores habilitados para el servicio y a los titulares y operadores de infraestructura complementaria de transporte por los incumplimientos o infracciones en que incurran.
- b) Supervisar y fiscalizar la circulación de vehículos en la red vial bajo su competencia velando por el cumplimiento de lo dispuesto por el Reglamento Nacional de Tránsito y el Reglamento Nacional de Vehículos sancionando a quien corresponda por las infracciones o incumplimientos de los mismos.
- c) Fiscalizar y sancionar a los que prestan servicio de transporte de ámbitos nacional o internacional o circulan por la red vial bajo su competencia, sin contar con autorización o cuando está no se encuentre vigente.
- e) Coordinar con los órganos competentes de los gobiernos regionales y locales asuntos de carácter técnico y normativo relativos a la fiscalización de transporte y tránsito terrestre.

Función Sancionadora

Comprende la facultad de imponer sanciones dentro de su ámbito de competencia por la contravención de las normas legales o técnicas de la materia.

Función de Ejecución

Comprende el ejercicio de su potestad coercitiva en el ámbito y materia de su competencia.

Función de Coordinación

La SUTRAN coordinadora con entidades públicas y/o privadas, con el propósito de desarrollar las funciones propias del ámbito de sus competencias

Organigramas

Se detalla, a continuación, la representación gráfica de la estructura organizacional y funcional de la empresa Ronald Graf, donde se indica de forma esquemática, las áreas que la integran, las personas y la forma de comunicación de las mismas:

Organigrama Estructural: refleja la posición de las áreas que la integran, destacando la jerarquía, cargos y líneas de comunicación de la entidad.

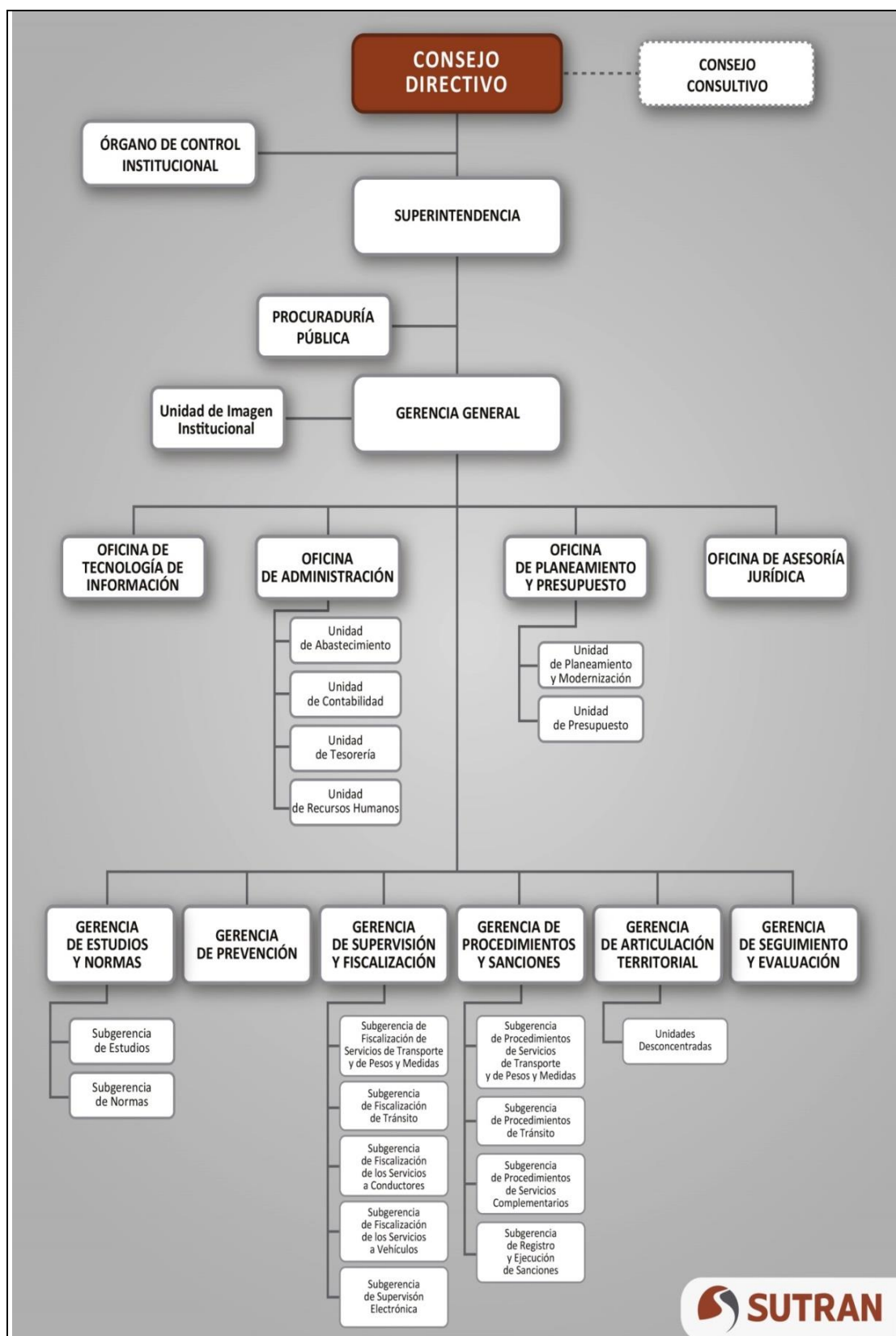
Organigrama Funcional de la sub gerencia de fiscalización: representa las principales funciones que se le asigna a cada colaborador de la sub gerencia de fiscalización en estudio, además de sus interrelaciones, identificando claramente lo que hace cada trabajador.

Funciones del inspector de transporte en la Sub Gerencia de Fiscalización de Servicios de Transporte:

- Efectuar acciones de control a través de la fiscalización de campo en los diferentes puntos de control, aplicando los reglamentos y normas de transporte terrestre vigentes.
- Verificar la documentación, condiciones, autorizaciones y habilitaciones de transportistas, conductores y vehículos conforme a la normatividad respectiva.
- Levantar actas para dejar constancia del cumplimiento o incumplimiento a las normas de transporte, así como constancia de ocurrencia cuando corresponda.
- Obtener información relacionada a accidentes de tránsito, asaltos u otros hechos relacionados a servicios de transporte que solicite la Subdirección de Fiscalización de Servicios de Transporte, conforme a los procedimientos establecidos, para las acciones administrativas sancionadoras.

Figura N°12

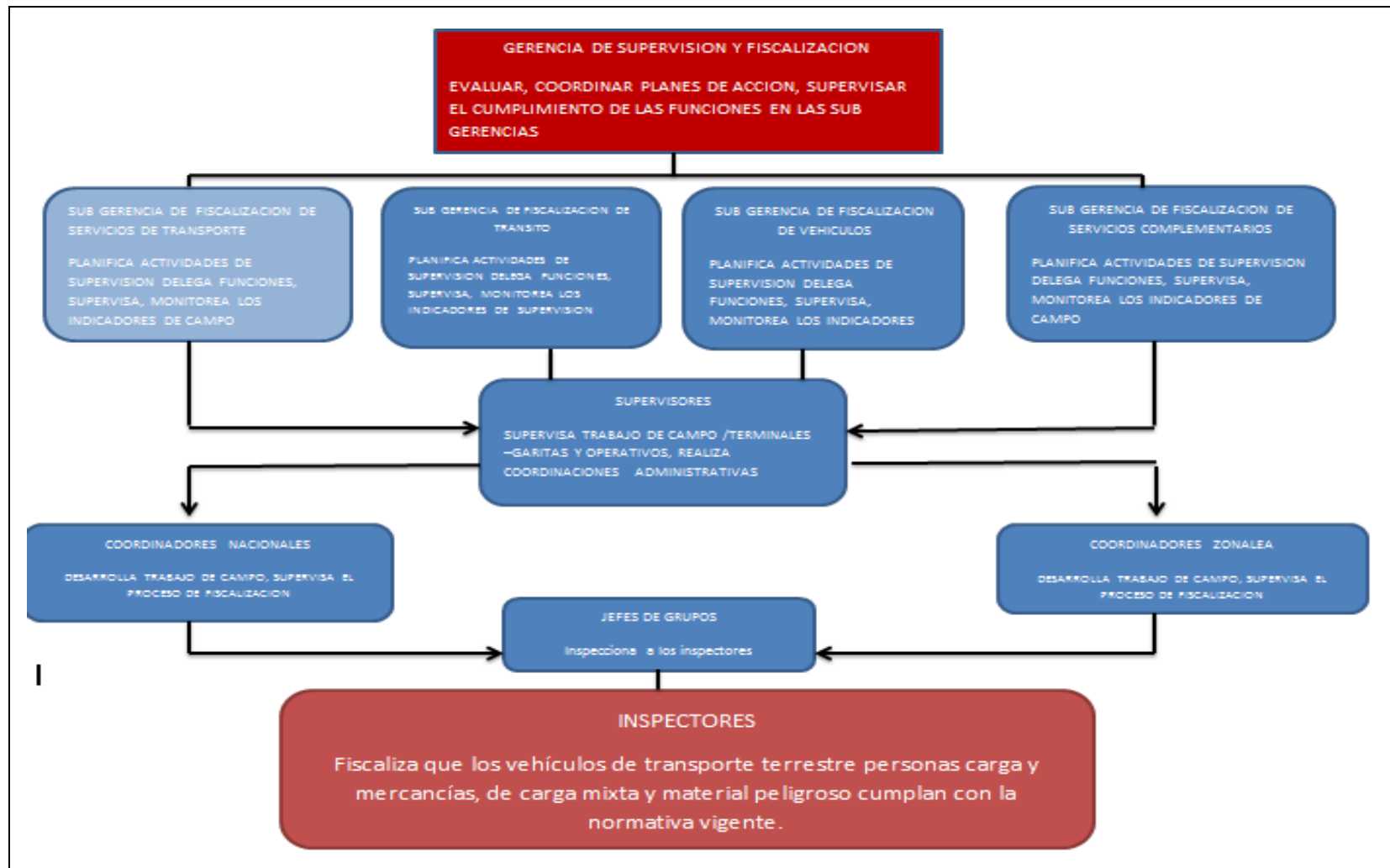
Fuente: Unidad de recursos humanos de SUTRAN



Organigrama estructural de la Superintendencia de Transporte

Figura N°13

Fuente: Elaboración propia



Organigrama Funcional de la sub gerencia de fiscalización

2.7.1.1. Determinación y análisis del proceso de fiscalización de buses interprovinciales

Este punto abarcará la descripción general del proceso de fiscalización de buses interprovinciales de la Superintendencia de transporte terrestre de personas cargas y mercancías (SUTRAN), Entidad en estudio, con el fin de saber si esta es adecuada, o si con ella se pueden alcanzar la visión planteada por la entidad. Este trabajo suministro una profunda evaluación del antes y después del proceso de fiscalización, enfocándose en efectuar mejoras en dicho proceso, trazando las principales directrices para el aumento de la productividad con el único fin de salvaguardar vidas y cumplir los objetivos al servicio de la sociedad.

Tabla N°10: Comparativa de Fiscalización preventiva y correctiva

Fiscalización Preventiva	Fiscalización Correctiva
Se realiza en terminales terrestres	Se realiza en garitas de control (puntos fijos) y de operativos inopinados
Verificación de condiciones y documentos del vehículo previo a inicio de viaje.	Se verifica las condiciones y documentos del vehículo durante el recorrido
Previene la comisión de faltas y minimiza riesgos de accidentes	Permite la detección de faltas que no se lograron identificar en el origen del viaje

Fuente: Elaboración propia

Documentos de fiscalización

Prosiguiendo con la determinación del proceso de fiscalización de buses interprovinciales de la SUTRAN, se detalla los principales documentos que se generan en el proceso de fiscalización de buses, asimismo estos poseen un valor para los usuarios (pasajeros) porque garantizan que el vehículo está en óptimas condiciones y en cumplimiento de la normativa vigente dando así seguridad, confianza y satisfacción a las empresas transportistas y pasajeros; todo ello constituye el atributo principal brindado por la entidad en estudio.

Para mayor detalle, se muestran unas fotografías de los documentos que se generan en los procedimientos de fiscalización de buses interprovinciales

Figura N°14

ACTA DE CONTROL
SERE N° 0110 576674

PROPIETARIO: SANTOS TURINO DUSSEL DANY
DANE: 4352474160

CONDUCTOR: SANTOS TURINO DUSSEL DANY
DANE: 4352474160

INTERVENCIÓN: CIC 20.5
HORA: 15:20

CONSTANCIA DE OCURRENCIA
SERE N° 00730544

FECHA: 20/01/17 HORA: 15:00 PLACA DE RODAJE: B2L-983

DOCUMENTO DE HABILITACIÓN VEHICULAR: 15P-16004949

TRANSPORTISTA: SANTOS TURINO DUSSEL DANY
LICENCIA N° 4352474160 CLASE Y CATEGORÍA: AULC

PRODUCTO DE LA INTERVENCIÓN, SE REALIZA LA SIGUIENTE CONSTATAción:
Se verificó según CCAT, vehículo no debió de transitar según de GPS por media hora, desde las 14:30 del día 22-01-2017.

RESUMEN DE INTERVENCIONES

REGIÓN: LIMA LUGAR DE INTERVENCIÓN: PANAMERICANA SUR KM 20 FECHA: 20/01/17

N° DE INTEGRANTES DEL GRUPO: 5 TURNO: 15:00-23:00

N°	HORA	CÓDIGO DEL INSPECTOR INTERVENIENTE	LICENCIA DE CONDUCIR	PLACA DE RODAJE	SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO (*)						OTROS (*)	INTERV. CONFORME (*)	RESULTADO DE LA INTERVENCIÓN											
					STIP	STEP	STM	MATPEL	STIP	STIM			AC	ACTI	AV	CO	IV	RV	REC	RT	INTERV. SEVCE			
1	15:40	G 1 S 2 2	Q 45289972	BGT-962	X							X												
2	16:00	G 1 S 2 2	Q 22434086	C1Z-980	X							X												
3	16:20	G 1 S 2 2	Q 17223072	B2H-920	X							X												
4	16:38	G 1 S 2 2	L 2688042	L3H-460	X							X												
5	17:15	G 1 S 2 2	Q 24002748	P9D-520	X																			
6	17:30	G 1 S 2 2	Q 41239910	B3H-604	X																			
7	17:50	G 1 S 2 2	Q 27134507	P4T-232							X													
8	18:20	G 1 S 2 2	Q 36422525	C5T-964							X													
9	18:40	G 1 S 2 2	L 18902140	H2H-821							X													
10	19:10	G 1 S 2 2	L 32405019	P7T-124							X													
11	19:25	G 1 S 2 2	Q 42453388	H5P-238							X													
12	19:32	G 1 S 2 2	Q 09872679	T4L-967							X													
13	20:10	G 1 S 2 2	Q 09244162	T2P-144							X													
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								

Documentos que se emiten del proceso de fiscalización Buses Interprovinciales

Fuente: Elaboración Propia

Los documentos presentados en la Figura N° 8, son emitidos cuando se concluye el proceso de fiscalización de cada vehículo y el resumen de intervenciones que se genera al finalizar el turno. Para una descripción más detallada se especifica cada documento

Acta no conforme:

Documento formal que se emite al finalizar la inspección del bus interprovincial el cual indica que el vehículo fiscalizado no cumple con alguna norma establecida en el DS-017-MTC.generandose así la imposición de Incumplimientos e infracciones el cual se detalla para mayor comprensión

Incumplimientos

El incumplimiento de las condiciones de acceso y permanencia es de una sola clase y determina la sanción que corresponda, como consecuencia de un procedimiento administrativo sancionador.

Los Incumplimientos se clasifican en:

- ✓ Leves
- ✓ Graves
- ✓ Muy graves

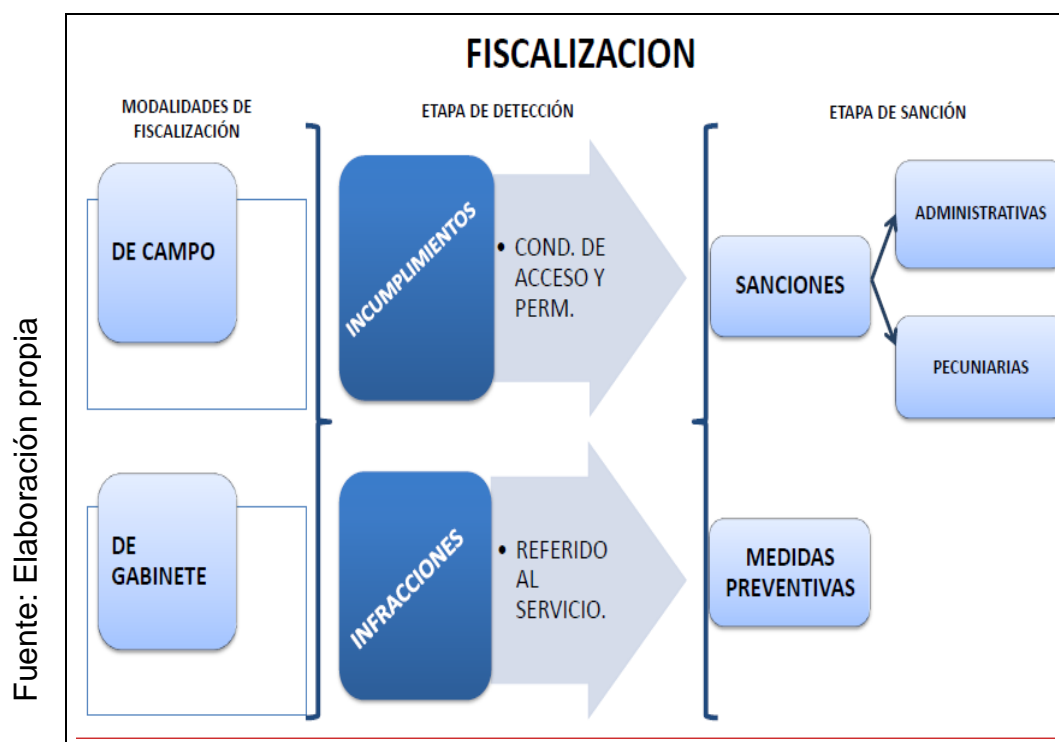
Infracciones: Las infracciones al servicio de transporte se clasifican en los siguientes tipos:

- ✓ contra la formalización del transporte
- ✓ Contra la seguridad en el servicio de transporte
- ✓ Infracciones a la información y documentación

La detección de la infracción e incumplimiento

Es el resultado de la utilización de cualquiera de las modalidades de fiscalización, mediante las cuales se verifica el incumplimiento o la omisión de las infracciones y se individualiza al sujeto infractor, formalizándose con el levantamiento del acta de control o la expedición de la resolución de inicio del procedimiento sancionador según corresponda tal como se puede observar en la figura N° .

Figura N°15



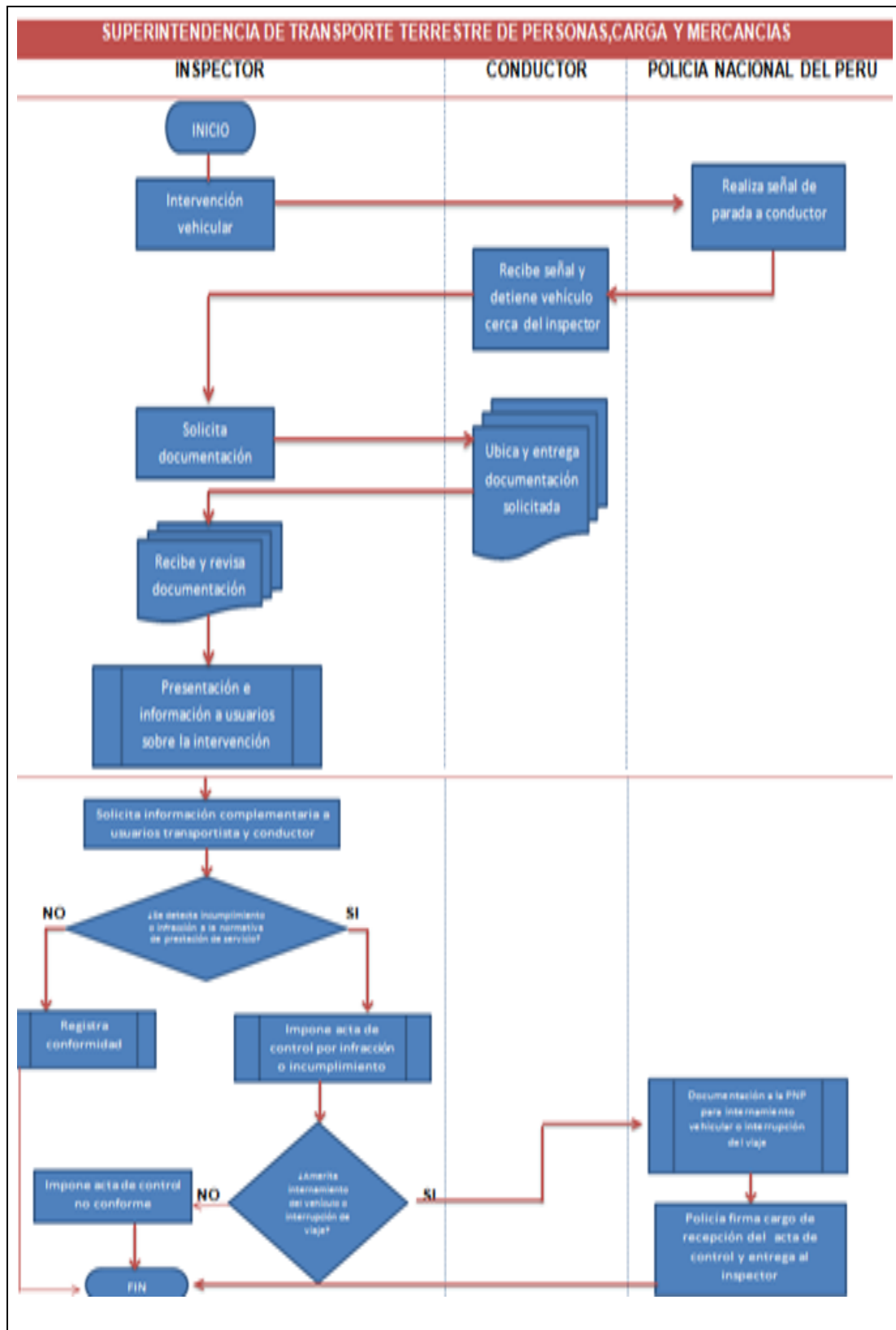
Modalidades de Fiscalización en el servicio de transporte

Constancia de Ocurrencia: Documento formal que se emite al finalizar la inspección vehicular , donde el transportista presenta documentación y este se encuentre en trámite registrado en el sistema del MTC, asimismo cuando el vehículo no transmite señal de GPS menor a tres días tal como lo establece el RNAT.

Resumen de intervenciones Documento realizado al termino del proceso de fiscalización por cada inspector consignando el consolidado de intervenciones realizadas en el turno, donde se registra total de vehículo conformes ,no conformes ,constancias de ocurrencia y las medidas preventivas .

2.7.1.2 Flujograma General del Procesos de fiscalización de buses interprovinciales El flujograma es una representación gráfica general del proceso de fiscalización de buses interprovinciales en la Entidad, este flujo nos permitió realizar una descripción gráfica de todas las actividades y la secuencia entre ellas, facilitando de manera rápida la comprensión. A continuación, la Figura N°15 muestra el

Figura N°16



Fuente: Elaboración propia

Flujograma del proceso de Fiscalización de Buses interprovinciales

Posterior al flujograma, se considera pertinente aclarar lo siguiente, tomando en cuenta al personal involucrado que realiza el procedimiento de fiscalización:

Inspector: Desarrolla el procedimiento de fiscalizar los buses interprovinciales y que estos cumplan con lo que determina RNAT,asimismo desarrollan su actividad bajo un protocolo de intervencion establecido en la directiva N° 011-2009-MTC/15.

las intervenciones deben realizarse de la siguiente manera

- Los inspectores de la SUTRAN deberan intervenir todos los vehiculos de la categoria M1, M2 y M3 que se encuentren prestando servicio de transporte de personas o se presuma la prestacion del mismo.
- Durante la intervencion de campo el inspector de la SUTRAN debe ser cordial con el conductor, transportista y usuarios del servicio.
- Al haberse detenido el vehiculo, el inspector debe acercarse a la ventanilla del lado del conductor a fin de solicitar los documentos con los cuales el vehiculo se encuentra habilitado para la prestacion del servicio, asi como los demas documentos exigidos por el RNAT,

Conductor: El conductor recibe señal de la PNP o el inspector ,procede a estacionarse de manera prudente en la autopista ,inmediatamente recibira la solicitud de documentos por parte del inspector y las indicaciones para que empieze el proceso de fiscalizacion .

El conductor podra descender del vehiculo unicamente para presentar al inspector los elementos de seguridad y otros exigidos por el RNAT. En ningun caso el inspector debera recibir o devolver documentos cuando el conductor haya descendido de la unidad vehicular, durante la intervencion su accionar debera limitarse a las inmediaciones del vehiculo.

Policía Nacional del Perú: El policía es un personal de apoyo que forma parte del proceso de fiscalización asimismo será el que firme también las actas en caso se genere medidas preventivas y se tenga que poner a disposición el vehículo

2.7.1.3. Análisis del proceso de fiscalización de buses interprovinciales

En este punto, se describe la sucesión de las diferentes actividades que se llevan a cabo para realizar la fiscalización de los buses interprovinciales

Para mayor entendimiento del proceso de fiscalización y la situación actual de la entidad es de suma importancia conocer las partes involucradas, los tipos de fiscalización la función del inspector, la normativa que regula el transporte, el sistema de verificación a través de aplicativos tecnológicos que sirven de apoyo al proceso y el protocolo de intervención que será guía clave para la fiscalización de vehículos de transporte regular de personas que se detallan a continuación.

Proceso de fiscalizacion

Etapas 1: Coordinacion

a)Empieza cuando el supervisor ,coordinador nacional ,coordinador zonal ,jefes de grupo e inspectores se reunen en las instalaciones de la superintendencia de transportes que se encuentra ubicado en la cdra 15 de la av arequipa ,en ese momento se define donde sera el lugar de intervencion del dia y se genera la reparticion de la documentacion (actas de control,actas de ocurrencia, hoja de resumen de intervencion),asimismo se coordina con los vehiculos que trasladaran al personal al punto del operativo tal como se muestra en la figura N°17

Figura N°17

Fuente: Elaboración propia



Fotografía de la formacion de los inspectores en Base SUTRAN

b) se llega al punto del operativo coordinado y se genera la division de los grupos de operativo para la fiscalizacion de vehiculos de transporte regular de pasajero,mercancias ,mercancias de material peligroso(MATPEL).

Etapa 2: Inspeccion documentaria

Intervencion vehicular .-el inspector o el policia de apoyo genera una señal para que el vehiculo pueda estacionarse , conductor recibe señal y se estaciona

a)Solicitud de la documentacion .- El inspector se acerca a la ventanilla del lado del conductor solicitando la documentacion correspondiente como se aprecia en la figura N° 17 :

Servicio de Transporte regular de personas en el ámbito nacional:

- ✓ Tarjeta Única de Circulación TUC.
- ✓ CITV vigente.
- ✓ SOAT vigente.
- ✓ Licencia de Conducir, de acuerdo a la categoría del vehículo.
- ✓ Hoja de Ruta Electrónica.
- ✓ Manifiesta de pasajeros.

Figura N°18


Fuente: Elaboración propia



Documentacion requerida del vehiculo en la inspeccion

Figura N°19

Fuente: Elaboración propia

Licencia de Conducir				
<p>LICENCIA DE CONDUCIR EMITIDA SEGUN EL D.S. 040-2008-MTC</p> 				
<p>Datos de Empresa</p> <p>Razon Social: TURISMO CAÑETE S.A. Partida Registral: 000744740 Tipo de Servicio: TRANSPORTE DE PASAJEROS NACIONAL REGULAR</p>				
<p>Datos de Vehículo</p> <p>Placa: 02L393 Ruta: Ver Ruta Moto TUC: 15P18034947 Fec. Val. TUC: 31/12/2019</p>				
<p>Datos de Ruta</p> <p>Hoja de Ruta: 2017-054105 Ruta: LIMA-LIMA (ORIGEN- LIMA-CAÑETE (DESTINO)) Itinerario: LIMA-SAN VICENTE DE CAÑETE-AMPERAL-YYC (E. C. SAN VICENTE DE CAÑETE) Fec. Salida: 25/05/2017 19:40 PM Fec. Llegada: 25/05/2017 22:40 PM Duración: 03:00 HRS Terminal Salida: AV. CARLOS DRALAN N° 171 - 177 (LIMA-LIMA) Terminal Llegada: JR. ANZOCHO N° 319 (LIMA-CAÑETE) Fec. Registro: 25/05/2017 19:20 PM Conductores: <table border="1"> <tr> <td>HUANAN DIAZ PHON JACKSON</td> <td>25/05/2017 19:40 PM</td> <td>25/05/2017 22:40 PM</td> </tr> </table> </p>		HUANAN DIAZ PHON JACKSON	25/05/2017 19:40 PM	25/05/2017 22:40 PM
HUANAN DIAZ PHON JACKSON	25/05/2017 19:40 PM	25/05/2017 22:40 PM		

Documentacion requerida del conductor en la inspeccion

Etaa 3:Inspeccion de las carcaterisitcas fisicas del vehiculo

a)Inspeccion vehicular.- El inspector verifica el cumplimiento de las características físicas del vehículo en la parte externa como interna, valiendose de instrumentos de medicion como la wincha el profundimetro y el alcoholimetro

Parte externa del vehiculo : como ejemplo las luces direccionales de retroceso de freno de altura,que la razon social se encuentre escrito en las partes laterales y parte posterior del vehiculo , las laminas rretroreflectivas cuamplan la medida reglamentada tanto en los laterales o parte posterior del vehiculo y toda las características dispuesto por el RNAT; Como se puede observar la figura N° 19

Figura N° 20

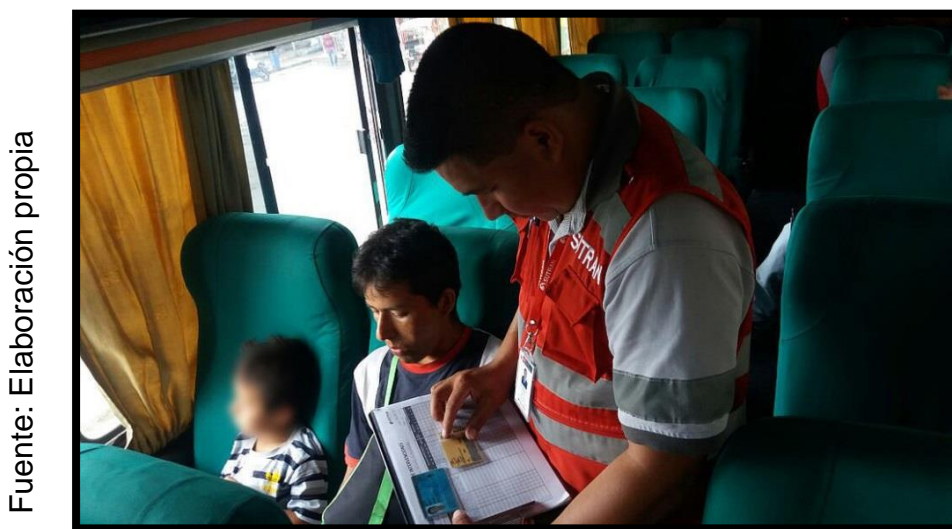
Fuente: Elaboración propia



Fotografia tomada de la inspeccion externa del vehiculo

Parte interna del vehiculo:Como ejemplo que tenga botiquin de primero auxilios ,extintor de fuego .cinturones de seguridad ,dispositivo de velocidad en salon de pasajero ,hoja informativa en el salon de pasajeros,asientos de mas, que concuerden con la cantidad que indica la tarjeta unica de circulacion,que los menores de edad que se encuentren viajando esten acompañado de sus padres y sino lo estan que cuenten con su permiso de viaje notarial y todo lo dispuesto por RNAT;Como se puede observar en la figura N°19

Figura N°21



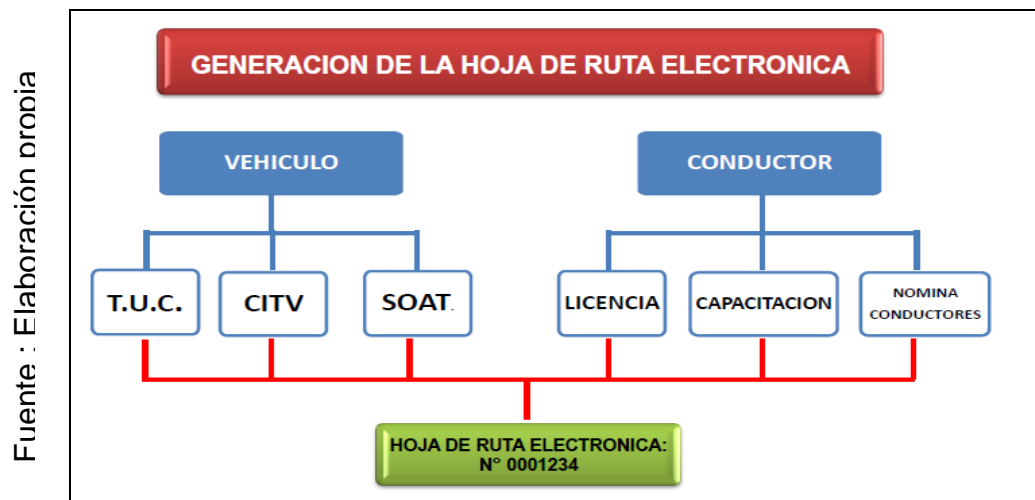
Fuente: Elaboración propia

Fotografia tomada de la inspeccion interna del vehiculo

Asimismo el inspector verifica la parte documentaria valiendose de un equipo movil(celular) donde se valida la informacion de la hoja de ruta en el cual se fiscaliza que la numeracion de la hoja impresa coincida con la que se tiene registrada en el sistema , que el conductor que se encuentra registrado sea el mismo que esta conduciendo de igual modo la ruta del vehiculo y las horas de conducir .

Observacion:Teniendo en cuenta que la hoja de ruta lo emite el Ministerio de Transporte y Comunicaciones a solicitud de la empresa transportista el mismo dia que se generara el viaje .en el cual solo se podra dar si se cumple con las siguientes características :

Figura N°22



La hoja de ruta electronica(HRE), será de uso obligatorio en el servicio de transporte público de personas de ámbito nacional.

Conforme lo establece el artículo 81° del RNAT, el transportista deberá consignar en la HRE, antes del inicio del servicio de transporte, la información según corresponda, de acuerdo al servicio que presta: número de placa del vehículo, ruta empleada, nombre de los conductores y su programación de conducción durante el servicio el cual ya se emite automaticamente por el sistema, tripulantes, la hora de salida, el origen y destino, terminales terrestres de origen y destino, escalas comerciales asignado al vehículo, tambien se genera automaticamente por el sistema. Una vez ingresada la información, el transportista imprimirá la HRE y la entregará al conductor, quien la portará durante la prestación del servicio para la fiscalizacion

A través dicho sistema se obtiene la siguiente información: N° de Hoja de Ruta.Punto de Origen y de Destino del viaje.Fecha y hora de Salida. Fecha y hora de llegada. Detalle del punto de Salida y del punto de llegada. Información de los conductores y detalle del cronograma de manejo por parte de los mismos durante el viaje. Hora de Inicio y Termino de manejo

El inspector verificara tambien la informacion del GPS atravez del aplicativo que se encuentra en el equipo movil(celular) validando que el vehiculo transmita señal de gps .Solo en el caso que el inspector no pueda ver la informacion del

aplicativo o tenga duda sobre alguna documentación que el conductor presente se comunicara con base SUTRAN y con el centro de control de monitoreo de flota (CCF), como se aprecia en la figura N° 23.

Figura N°23

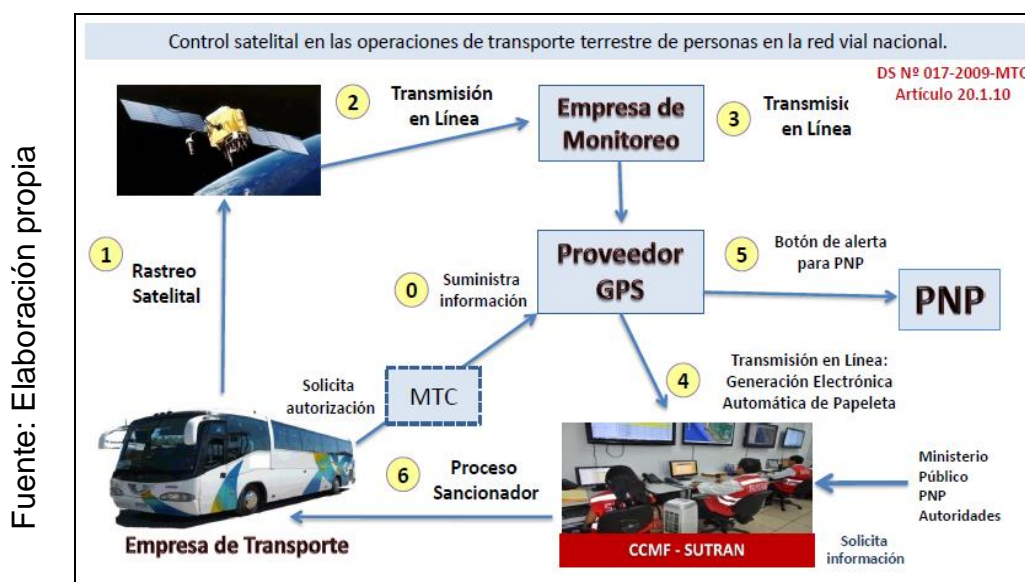


Diagrama de flujo del monitoreo de flota

Observacion: Base SUTRAN Es el área encargada de brindar información a los inspectores de transporte y/o personal administrativo acerca de las personas naturales o jurídicas, vehículos y conductores que prestan servicios de Transporte de Pasajeros o de mercancías por carretera. Para ello, utilizan los Sistemas de la SUTRAN, del MTC y de Instituciones en Línea por Internet para validar o brindar la información .

Etapas 4: Registro de la inspección

Emisión del acta : Una vez fiscalizado el vehículo tanto la parte documentaria como las características físicas, el inspector indicará si la unidad de transporte de personas ha cumplido con lo dispuesto en el DS-017 MTC-2009 .

Si el vehículo cumple el inspector llenará la información solicitada en la hoja de registro de confirmación y procederá a devolver los documentos al conductor para la continuación del viaje

Si el conductor presentara una documentacion en tramite el inspector procedera a validarla con base SUTRAN y de acuerdo a la característica del contexto levantara una constancia de ocurrencia .

Si el vehiculo no cumple con algunas de las características físicas o documentarias dispuestas por la normativa el inspector procedera a levantar el acta no conforme ,imponiendo lo que corresponda ya sea el incumplimiento o la infracción y procedera a realizar la medida preventiva si el caso lo requiera ponerlo a disposición de la PNP.

Se presenta, a continuación, todos los recursos, y disposiciones con las que cuenta el área de la sub gerencia de fiscalización de la SUTRAN, brindando un análisis adecuado para cada uno:

Talento Humano de Producción El talento humano es el principal factor con el que cuenta la entidad , dado que la base de sus procesos es dado por el personal y es en función a ellos que dependera la producción, ya que ellos son el elemento principal para la fiscalización.El talento humano con el que cuenta la SUTRAN en la sub gerencia de fiscalización es un total 350 personas en la siguiente tabla se detalla al personal de operativo turno tarde como se muestra en la siguiente tabla N°11

Tabla N°11 : Personal activo del grupo operativo turno tarde de la SUTRAN

Grupo de Operativo					
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
Supervisor	1				1
coordinador Nacional	2				2
Coordinador Zonal	4				4
Jefe de Grupo	1	1	1	1	4
Inspectores	5	5	6	7	23
					34

Fuente:Elaboración propia

Implementos y equipos que utiliza el inspector en el proceso de fiscalización de buses interprovinciales

Los equipos e instrumentos de medición se renuevan progresivamente gracias a la tecnología, esta resulta necesaria para todo tipo de proceso, dado que sirve de apoyo al hombre para distintas actividades productivas. Toda instrumento o equipo, ya sea grande o liviana, es valiosa dado que representa un capital importante para la entidad. Actualmente la entidad de estudio, cuenta con los siguientes equipos e instrumentos operativos en campo, que se detallan en la Tabla N° 12

Tabla N°12: Implementos y equipos que se usan en el proceso de fiscalización

IMPLEMENTOS Y EQUIPOS		CANTIDAD
Profundimetro		50
Wincha		20
video camara sony HD		2
Equipo movil(celular) Motorola		10
Alcoholimetro		6
Linternas de cabeza		50
Linternas de mano		50
Bastones luminosos		6
Tableros de madera		60

Fuente : Elaboracion propia

Tiempo y Horarios

El tiempo es el recurso más importante que se tiene, dado que es irrecuperable y tangible, por ello su manejo, uso y administración se debe dar de forma responsable. La jornada laboral establecida por la Superintendencia de transporte, es de 8 horas, en turno rotativos mañana y tarde , del cual se asigna 1 hora ,tiempo adecuado para el refrigerio y descanso de los trabajadores. La Jornada Laboral es de lunes a domingos ,teniendo 1 día de descanso dentro de la semana.

La Tabla N° 13, detalla la jornada laboral de lunes a Domingo en la SUTRAN

TABLA N°13 : Jornada de trabajo de Lunes a Domingo

Horario	Tiempo en Horas	Actividad que realiza
Turno mañana		
7:00-12:00	5:00	Trabajp
12:00-13:00	1:00	Refrigerio
13:00-14:00	2:00	Trabajo
Tiempo total	8:00	
Horario	Tiempo en Horas	Actividad que realiza
Turno tarde		
14:00-18:00	4:00	Trabajo
18:00-19:00	1:00	Refrigerio
19:00-22:00	3:00	Trabajo
Tiempo total	8:00	

Fuente : Elaboracion propia

Los días de descanso son rotativos para cubrir así los días domingos ya que el trabajo de fiscalización en campo es de manera continua.

Espacio Físico

El espacio físico para el proceso de fiscalización es en campo, estos se dan en puntos estratégicos dentro de la región Lima ,siendo estos por el norte Ancon o la variante de pasamayo, por el sur el peaje de Villa ,panamericana sur Km 21 ,por la carretera central a la altura de Corcona .

Analisis de la situacion actual

De acuerdo a lo señalado en el Plan Operativo Institucional (POI) 2016 de la SUTRAN, aprobado mediante Resolución del Consejo Directivo N° 06-2016-SUTRAN/01.1, menciona, durante la gestión, comprendida entre abril de 2015 y diciembre del año 2016, los esfuerzos estuvieron direccionados a fortalecer los órganos de línea de la institución y reestructurar los procesos aplicados, con la finalidad de contar con una entidad que cumpla con los objetivos para los que fue creada. Por ello los principales problemas encontrados en relación al transporte terrestre fueron el incremento de la informalidad y la debilidad institucional para afrontar de manera integral, toda las funciones asignadas a la entidad, en razón a la insuficiencia de sistemas internos adecuados. En ese sentido, y con la finalidad de permitir un inmediato dinamismo en la SUTRAN, se establecieron procesos orientados a promover el uso de servicios formales y en consecuencia, elevar los estándares de calidad de los servicios de transporte terrestre.

Sin embargo conforme se fueron realizando dichos procedimientos internos de mejoras y nuevos sistemas de gestión para combatir el transporte informal, se fue formando una nueva problemática sobre la escasa fiscalización a vehículos de transporte regular de personas, reflejándose en la base de datos estadísticos de la SUTRAN y en el aumento de accidentes de tránsito en el año 2016, tal como se puede observar en la figura N°24

Figura N° 24

Fuente: Información obtenido de la sub gerencia de tránsito de la SUTRAN

PERÚ

Superintendencia
de Transportes Terrestres de
Personas, Carga y Mercancías

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

**ÍNDICE DE PARTICIPACIÓN EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO (IPA)
EMPRESAS DE TRANSPORTE DE PERSONAS
AÑO 2016**

N°	EMPRESAS DE TRANSPORTE	ACC. (A)	M	H	FLOTA	IPA ⁽¹⁾
1	ESTRELLA POLAR S.A.C.	3	24	32	15	25.6
2	EMPRESA DE TRANSPORTES MEGABUS S.A.C.	3	13	63	14	24.6
3	EMPRESA DE TRANSPORTES FLORES HERMANOS S.C.R.L.TDA.	16	33	166	328	14.5
4	EMPRESA DE TRANSPORTES JUNIN S.R.L.TDA.	3	4	36	12	13.0
5	INVERSIONES EN TRANSPORTE Y TURISMO LIBERTADORES S.A.C.	4	2	97	20	13.0
6	EMPRESA DE TRANSPORTES EXPRESO INTERNACIONAL PALOMINO S.A.C.	4	20	42	47	10.4
7	EXPRESO TURISMO SAN MARTÍN E.I.R.L.	2	7	87	23	10.0
8	EMPRESA DE TRANSPORTES PIURA MORROPON S.A.	1	5	9	3	9.7
9	EMPRESA DE TRANSPORTES Y REPRESENTACIONES TURISMO CENTRAL S.A.	5	5	74	59	9.1
10	EMPRESA DE TRANSPORTES LIBERTAD S.C.R.L.TDA.	2	3	20	8	9.0
11	EXPRESO MOLINA UNION S.A.C.	7	5	41	54	7.9
12	EMPRESA TRANSPORTES TURISMO CARHUAMAYO S.C.R.L.	4	0	24	13	7.4
13	EMPRESA DE TRANSPORTES Y TURISMO EXPRESS INTERNACIONAL SUR ORIENTE S.R.L.	2	0	40	11	7.3
14	EMPRESA DE TRANSPORTES FRAEL TOURS S.A.C.	1	8	25	8	7.1
15	TURISMO SAN LUIS DEL SUR E.I.R.L.	1	0	41	6	6.8
16	EMPRESA DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL DE PASAJEROS EL HUARALINO S.A.C.	2	0	18	6	6.0
17	EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES RARAZ S.A.C.	2	1	10	5	5.6
18	EMPRESA DE TRANSPORTES Y TURISMO VIA EXPRESS E.I.R.L.	1	10	2	8	5.3
19	TRANSPORTES Y TURISMO INTERNACIONAL CARLITOS S.A.C.	1	0	15	3	5.0
20	CHAVIN EXPRESS S.A.C.	1	1	25	6	4.8
21	TRANSPORTE WARI S.A.C.	3	1	87	37	4.8
22	EMPRESA DE TRANSPORTES MOQUEGUA TURISMO S.R.L.	3	0	33	21	4.7
23	TURISMO CIVA S.A.C.	7	26	44	220	4.7
24	EMPRESA DE TRANSPORTES Y TURISMO BARRANCA S.A.	7	2	33	62	4.6
25	TEDDY TOURS E.I.R.L.	1	0	18	4	4.5

(1) IPA: ÍNDICE DE PARTICIPACIÓN EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO. CREADO SEGÚN DIRECTIVA Nº 003-2006-MTC/C/L, APROBADA MEDIANTE RESOLUCIÓN DIRECTORIAL Nº 625-3-2006-MTC/C/L. DONDE:

Registro de participación en accidentes de tránsito de las empresas transportistas año 2016

Análisis FODA

El análisis FODA es un mecanismo muy útil para un análisis inicial de la entidad, además de aportar un valor agregado a la comprensión de la situación actual, da a conocer las fortalezas y oportunidades con las que se cuenta dentro de ella.

Sus cuatro conceptos de aplicación viene de:

- F de Fortalezas
- O de Oportunidades
- D de Debilidades
- A de Amenazas

A continuación se detalla en la tabla N°14 el análisis FODA de la SUTRAN:

Tabla N° 14 Análisis FODA de la SUTRAN

Análisis FODA de la SUTRAN	
Fortaleza <ul style="list-style-type: none">• Existencia de un marco legal, aprobado para la fiscalización del transporte que ampara las acciones de prevención, supervisión y fiscalización• Uso de la tecnología de GPS en el apoyo de fiscalización• Convenios establecido con otras entidades• Posicionamiento y reconocimiento de la SUTRAN a nivel nacional	Oportunidades <ul style="list-style-type: none">• Imagen y prestigio a nivel nacional• Participación de la SUTRAN en la elaboración y desarrollo del marco legal que regula el transporte• Convenios establecidos con otras entidades• Interés de los gobiernos regionales, locales en crear alianzas estratégicas que hacen posible que SUTRAN extienda su capacidad de fiscalización.
Debilidades <ul style="list-style-type: none">• Presupuesto institucional limitado• Ausencia de documentos de gestión• No cuenta con software integral para administrar y controlar el proceso	Amenazas <ul style="list-style-type: none">• Carencia de un sistema que integre los registros del MTC ,gobiernos regionales y locales• Informalidad• Corrupción

Fuente: Elaboración propia

Proceso de fiscalización de buses interprovinciales a Estudiar

El proceso de fiscalización de buses a estudiar de la SUTRAN, abarca un conjunto de operaciones secuenciales para la inspección, y poder así emitir una conformidad, acta no conforme o constancia de ocurrencia. A continuación, se presenta el diagrama de operaciones inicial de la entidad, y en la cual se realizó las medidas de mejora:

Diagrama de análisis del proceso de fiscalización de buses interprovinciales para un mayor detalle en la tabla N°15, se presenta el diagrama de análisis del proceso de fiscalización de buses interprovinciales en la SUTRAN:

Tabla N°15 Diagrama de Análisis del proceso de fiscalización de buses interprovinciales (Antes)

Diagrama de Analisis de Proceso inicial para la Fiscalizacion de transporte terrestre de Personas							
Nombre del proceso:	Fiscalizacion de vehiculos de Transporte terrestre	Resumen	Nro.	Tiempo min		Distancia km	
Empresa	Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías	Operación	○	14	116		
Fecha	25/03/2017	Transporte	⇒	1	120		30
Realizado por:	Rosa Flor Mendoza Olarte	Inspecciones	□	2	7		
Se inicia en	Base Sutran Lince	Demoras	D	5	5		
Termina en	Punto de Fiscalizacion Peaje Villa Panam Sur Km 21	Almacenamiento	▽				
		Total		22	248		30
		Simbolos		T min.			
	Descripcion de las Actividades	○	⇒	□	D	▽	T min. T min. Distancia km
1	Punto de reunion en Base Sutran Lince						
2	Coordinacion de traslado de inspectores	●					15
3	Coordinacion del punto de fiscalizacion	●					15
4	Coordinacion con PNP	●					30
5	Traslado de inspectores a punto de fiscalizacion	●	●				120 30
6	Ubicación de inspectores en campo	●					10
7	Intervencion de vehiculo	●					1
8	Realiza señal de parada a conductor	●					1
9	Conductor recibe señal del fiscalizador				●		1
10	Conductor detiene vehiculo				●		1
11	Inspector solicita documentos	●					1
12	Conductor entrega documentos				●		1
13	Inspector recibe y revisa documentos	●		●			2
14	Inspector informa a sutran y CCMF	●					1
15	Sutran y CCMF validan informacion				●		2
16	Inspector informa a usuarios sobre la intervencion	●					1
17	Inspector realiza el control fisico interno y externo del vehiculo	●	●				5
18	Inspector solicita informacion complementaria a usuarios	●					2
19	Vehiculo Conforme, Inspector registra conformidad	●					2
20	Registro del consolidado de vehiculos fiscalizados	●					30
	Total						21 220 30

Fuente elaboración propia

Tabla N° 16 Diagrama de Análisis del proceso de fiscalización buses interprovinciales antes de la mejora

Diagrama de Análisis de Proceso Antes									
		"Año del Buen Servicio al Ciudadano" Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías					Resumen Total		
							Operación	15	
							Transporte	1	
Fiscalizacion de Vehiculo de transporte terrestre de personas							Inspecciones	6	
Fiscalizadores:							Demoras	3	
Elaborado por: Rosa Flor Mendoza Olarte							Almacenamiento		
Fecha: 25/03/2017							Etapas	25	
Etapas #	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenamiento	Descripción de Actividades	Método	t. minutos	min/Fisc
1	○	➡	□	□	▽	Punto de reunion en Base Sutran Lince	Visual		
2	●	➡	□	□	▽	Coordinacion de traslado de inspectores	Visual		15
3	●	➡	□	□	▽	Coordinacion del punto de fiscalizacion	Visual		15
4	●	➡	□	□	▽	Coordinacion con PNP	Visual		30
5	○	➡	□	■	▽	Traslado de inspectores a punto de fiscalizacion	Visual		120
6	●	➡	□	■	▽	Ubicación de inspectores en campo	Visual		10
7	●	➡	□	□	▽	Intervencion de vehiculo	Visual	1	
8	●	➡	□	□	▽	Realiza señal de parada a conductor	Visual	1	
9	○	➡	■	□	▽	Conductor recibe señal del fiscalizador	Visual	1	
10	○	➡	■	□	▽	Conductor detiene vehiculo	Visual	1	
11	●	➡	□	□	▽	Inspector solicita documentos	Visual	1	
12	●	➡	□	□	▽	Conductor entrega documentos	Visual	1	
13	●	➡	■	□	▽	Inspector recibe y revisa documentos	Visual	2	
14	●	➡	□	□	▽	Inspector informa a sutran y CCMF	Visual	1	
15	○	➡	■	□	▽	Sutran y CCMF validan informacion	Visual	2	
16	●	➡	□	■	▽	Inspector informa a usuarios sobre la intervencion	Visual	1	
17	●	➡	■	□	▽	Inspector realiza el control fisico interno y externo del vehiculo	Visual	5	
18	●	➡	■	□	▽	Inspector solicita informacion complementaria a usuarios	Visual	2	
19	●	➡	□	□	▽	Vehiculo Conforme, Inspector registra conformidad	Visual	2	
20	●	➡	□	□	▽	Registro del consolidado de vehiculos fiscalizados			30
21	○	➡	□	□	▽				
22	○	➡	□	□	▽				
23	○	➡	□	□	▽				
24	○	➡	□	□	▽				
25	○	➡	□	□	▽				
26	○	➡	□	□	▽				
27	○	➡	□	□	▽				
28	○	➡	□	□	▽				
29	○	➡	□	□	▽				
30	○	➡	□	□	▽				
TOTAL								21	220

Fuente: Elaboración propia

La Tabla N° 16, muestra el diagrama de análisis de las operaciones involucradas en el proceso de fiscalización de buses interprovinciales de la SUTRAN, donde se puede observar un tiempo de hasta 21 minutos para la inspección vehicular.

Identificación de operaciones y actividades que generan demora en el proceso de fiscalización de buses interprovinciales

Asimismo siendo el proceso de fiscalización la operación base de la entidad se verifico un escaso monitoreo a dicho proceso y sus procedimientos, partiendo de esta premisa, en el proceso de fiscalización se encontró las siguientes observaciones:

- Personal para la fiscalización sin conocimientos de la norma DS-017-2009-MTC, generando así que el inspector que se encuentre en campo realizando la fiscalización vehicular genera una demora en su inspección ya que se ve obligado a consultar a su jefe inmediato o compañeros para imponer el incumplimiento o la infracción.
- Mala interpretación por algunos vacíos que existe en el DS-017-MTC 2009 generándose así un malestar para el transportista al momento de la fiscalización porque en muchos casos terminan con infracciones que no le corresponden.
- Falta de instrumentos de medición como wincha profundímetros y alcoholímetros, a la vez equipos tecnológicos como celulares para cada inspector, ya que esta última herramienta es muy importante para la validación de los documentos a través de los aplicativos que brinda información del transportista, conductor y vehículo o comunicación directa con BASE SUTRAN o CCMF .el no contar con estos instrumentos dificulta la fiscalización de campo.
- Falta de una programación de trabajo por parte de los jefes inmediatos y supervisores conllevando esto a estar como 1 hora en las instalaciones de SUTRAN esperando a que se tomen las decisiones sobre los puntos de intervención , programación de los vehículos que transportaran al personal ,y la entrega de documentación (actas no conformes, registros de producción) u otras coordinaciones con el personal

- Se cuenta con una cadena de mando ineficiente e innecesaria siendo este de la siguiente manera supervisor ,coordinador nacional ,coordinador zonal jefe de grupo e inspectores de los cuales solo los inspectores son los que realizaran las intervenciones y el jefe de grupo coordinador zonal ,coordinador nacional y supervisor verificaran el trabajo ,teniendo en cuenta también que muchas veces el personal que supervisa desconoce algunas casuísticas y la aplicación de la norma por falta de capacitación.

Atraves de la verificación de datos históricos del área de planeamiento y presupuesto en el 2016 Se hizo la Identificación y definición de los problemas asimismo se tomó información de los registros de producción del área análisis de actas .teniendo como datos históricos los meses de octubre ,noviembre y diciembre donde se observa que las actividades planificadas no se estuvieron cumpliendo en un 100% teniendo como resultado una baja producción de actas no conformes, capacitaciones programadas con poca asistencia de personal por falta de coordinación y un escaso monitoreo del plan de operativo institucional POI 2016.

Atraves de la observación de datos estadísticos históricos del informe de reporte de cumplimiento misional brindados por el área de planeamiento y presupuesto de la entidad, en los 3 últimos meses del año 2016 lo observado es:

Antes de la implementación año 2016

Tabla N° 17: Cumplimiento de actividades planificadas -Año 2016

Actividades planificadas	OCT 2016	NOV 2016	DIC 2016
Actividades Planificadas	20	20	20
Actividades ejecutadas	14	12	15
P=% de cumplimiento de actividades planificadas	70	60	75

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del área de planeamiento y presupuesto de la SUTRAN

De acuerdo a lo señalado en el Plan Operativo Institucional (POI) 2016 de la SUTRAN, aprobado mediante Resolución del Consejo Directivo N° 06-2016-SUTRAN/01.1, documentación que se obtuvo del área de planeamiento y presupuesto de la entidad se observa los datos históricos de las capacitaciones y la cantidad de personal capacitado, observando que en el mes de octubre y noviembre se obtuvo menor porcentaje de capacitaciones a comparación del mes de diciembre que por la carga laboral que se tiene en dicho mes se ejecutan las actividades para llegar al cumplimiento misional como se puede observar en la tabla N°18.

Tabla N°18: Cobertura de personal capacitado-Año 2016

	OCT-2016	NOV-2016	DIC-2016
Total de personal capacitado	190	200	300
Total de personal de la sub gerencia de fiscalización	400	400	400
% Cobertura de personal capacitado	48	50	75

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del área de planeamiento y presupuesto de la SUTRAN

A través de la verificación de los datos estadísticos en el informe de reporte de cumplimiento misional de la entidad año 2016 se identifica que la entidad desarrolla y toma como indicador el desempeño enfocándose así a verificar sobre el cumplimientos de sus objetivos anuales y mensuales .obteniendo así los datos históricos de los meses de octubre, noviembre y diciembre del año 2016 del área de planeamiento y presupuesto de la entidad como se observa en la tabla N°19

Tabla N° 19: Nivel de cumplimientos de objetivos-Año 2016

	OCT-2016	NOV-2016	DIC-2016
Total de objetivos logrados	4	4	5
Total de objetivos propuestos	7	7	7
% cumplimientos de objetivos	57	57	71

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del área de planeamiento y presupuesto de la SUTRAN

La subgerencia de fiscalización no cuenta con registros específicos sobre toma de tiempos de los inspectores, no pudiendo así monitorear un tiempo óptimo por fiscalización vehicular realizando

De acuerdo a lo señalado en el Plan Operativo Institucional (POI) 2016 de la SUTRAN, aprobado mediante Resolución del Consejo Directivo N° 06-2016-SUTRAN/01.1, Se Observó los datos estadísticos identificando que la eficacia es un indicador ya utilizado por la entidad enfocándose en el cumplimiento de la normatividad por parte de las empresas transportistas y midiendo así la eficacia en relación a la parte operativa tomando por ello el indicador como referencia y obteniendo así los datos históricos

Tabla N°20: Eficacia del proceso de fiscalización - Año 2016

Eficacia	OCT-2016	NOV-2016	DIC-2016
N° de vehículos infraccionado	5332	5965	5965
Total de vehículos fiscalizados	9047	9682	9682
% Eficacia	58,94	61,60	61.61

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del área de planeamiento y presupuesto de la SUTRAN

Tabla N° 21: Eficiencia del proceso de fiscalización- Año 2016

Eficiencia	OCT-2016	NOV-2016	DIC-2016
Cantidad de horas operadas en fiscalizar(minutos)	5133	5519	5552
Total de horas diarias	14400	14400	14400
% Eficiencia	38.19	30,76	38,40

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del área de planeamiento y presupuesto de la SUTRAN

2.7.2 Propuesta de la mejora

2.7.2.1 Análisis de alternativa

Al realizar la matriz de priorización de opciones de solución sobre la baja productividad en el proceso de fiscalización de vehículos de transporte terrestre se analizó como posibles soluciones 4 propuestas planteadas teniendo en cuenta que deberían cumplir con dos características específicas el cual es que se pueda tener resultados en poco tiempo y que pueda ser realizable en la entidad.

Como una alternativa fue utilizar la metodología de estudio del trabajo sin embargo una de las características es la metodología que se ve resultados a largo plazo en tal sentido no se toma como opción en el presente proyecto.

Como otra alternativa fue el estudio de métodos para el análisis del incremento de recursos humano o materiales para aumentar la producción se tomó como 2 opciones sin embargo no iba ser viable a corto plazo ya que se maneja un presupuesto anual en la entidad y se tendría que esperar un año más para la consideración y análisis

El six sigma se consideró como alternativa para mejorar la gestión administrativa el cual es una buena opción para aumentar también la productividad enfocándose en la calidad de todos los procesos internos de la institución pero sin embargo no iba ser viable a corto plazo ya que esto conllevaría a un compromiso total de la entidad y el involucramiento de altos rangos de la institución por ello esta alternativa tomaría más tiempo de desarrollo

El ciclo de Deming se tomó como mejor opción ya que cumplía con las características requerida, de ser una opción más viable de realizar a corto plazo y se enfocaría específicamente en trabajar conjuntamente en la subgerencia de fiscalización para poder realizar el análisis de proceso y obtener mejores resultados

Teniendo como premisa que la alternativa de solución será mejorar el proceso de fiscalización de vehículos de transporte terrestre de personas se buscó una metodología que se adecue a una implementación sencilla pero de gran impacto eligiendo así el ciclo PHVA.

La principal característica del ciclo PHVA es que no tiene un punto final en el momento en que se obtenga un determinado resultado, sino que se crea una rueda continua en la que el ciclo se reinicia una y otra vez de manera periódica, generando de esta forma un proceso de mejora continua. Además de conseguir mejoras hasta un cierto nivel en un determinado circuito o área de la entidad, sirve también como fuente de aprendizaje para mejorar en cada paso y aprender de los errores. Esto significa que siempre se va a buscar la optimización de las acciones por medio del análisis de: indicadores, logros obtenidos y programas de mejora ya implementados.

Es importante subrayar y no perder nunca de vista que la mejora continua consiste en desarrollar ciclos de mejora a todos los niveles de manera periódica, sin que la consecución de un determinado objetivo suponga el fin de proceso, sino más bien un desafío para seguir mejorando y lograr la excelencia. En esto consiste su verdadera esencia y filosofía.

Las principales ventajas para las organizaciones de esta herramienta de gestión son:

Por lo general, se consiguen mejoras en el corto plazo y resultados visibles.

- Se reducen los costos de fabricación de productos y prestación de servicios.
- Es un sistema que favorece una cuestión hoy en día vital para todas las empresas: incrementar la productividad y enfocar a la organización hacia la competitividad en este caso
- Contribuye a la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos.
- Permite detectar y eliminar procesos repetitivos.

FIGURA N° 25

ANEXO 6 –MATRIZ DE PRIORIZACION DE OPCIONES DE SOLUCION						
PROBLEMA: Baja productividad en la fiscalización de vehículos de transporte de personas						
Metodología que refleja Mejoras a corto plazo y con menor costo de implementación	Ciclo de Deming	Estudio de trabajo	Estudio de métodos	Six sigma	TOTAL	ORDEN
Ciclo de Deming		1	1	1	3	1
Estudio de trabajo	0		0	0,5	0,5	
Estudio de métodos	0	1		0,5	1,5	2
Six sigma	0	0,5	0,5		1	3
Fuente: Elaboración propia catalogado conjuntamente con el supervisor nacional de la S.G.F						
PONDERACION						
MAS	1					
IGUAL	0,5					
MENOS	0					

Fuente: Elaboración propia validado con el supervisor nacional de la S.G.F el señor José Moreno Roca

Matriz de priorización de opciones de solución

2.7.2.2 Cronograma de implementación de la mejora

FIGURA N° 26

ACTIVIDADES PLANIFICADAS	AÑO 2016				AÑO 2017			
	DICIEMBRE				ENERO			
	SEM-1	SEM-2	SEM-3	SEM-4	SEM-1	SEM-2	SEM-3	SEM-4
Fase de preparacion	X							
ETAPA PLANIFICAR								
Planificacion de reuniones con los inspectores y jefe de grupo	X							
Planificacion y programacion de operativos		X						
Planificacion y programacion de vehiculos para el transporte de inspectores		X						
Planificacion de entrega de materiales de trabajo			X					
ETAPA HACER								
Implementacion de taller de trabajo en quipo		X						
Implementacion del programa de capacitaciones			X					
Toma de tiempos en el proceso de fiscalizacion			X					
Implementacion de formatos de supervision				X				
implementacion de fichas para casuisticas mas comunes en el proceso de fiscalizacion				X				
Implementacion de trabajo estandarizado en casuisticas mas comunes en el proceso de fiscalizacion					X			
Reduccion de actividades innecesarias en el proceso						X		
ETAPA VERIFICAR								
Analisis de resultados							X	
ETAPA ACTUAR								
Acciones correctivas								X

Fuente: Elaboración propia

2.7.3 Implementación de la propuesta

Dado el análisis de la situación actual de la entidad y la problemática presentada en el área de la subgerencia de fiscalización se procederá a realizar la implementación de la metodología del ciclo de Deming (PHVA) Para la mejora de la producción (vehículos fiscalizados) el cual marcara la diferencia en los resultados que se mostraran.

El ciclo PHVA es una metodología de fácil aplicación pero de grandes resultados teniendo como filosofía la calidad, el cual requerirá el compromiso y la disciplina de todo el personal involucrado para la ejecución de todas las actividades que se llevaran a cabo en la implementación

FASE DE PREPARACION

1 Paso- Compromiso de la subgerencia de fiscalización

La subgerencia de fiscalización identificó las deficiencias y problemas presentes en el proceso de fiscalización de vehículos de transportes terrestre de personas, planteo ante los supervisores, y coordinadores la necesidad y los beneficios que se obtendrá al implementar el ciclo de Deming (PHVA).

Los encargados del área se comprometieron a participar y brindarme los recursos que se requieran hasta donde la entidad lo permita, respetando siempre el DS-017-MTC-2009 y que no se trasgreda el reglamento interno de confidencialidad

2 Paso-Campaña de difusión

Para poder informar y difundir el ciclo PHVA se realizó la capacitación “metodología PHVA y su relación con la mejora continua” para todo el personal que participa del proceso de fiscalización y que pertenece a la subgerencia de fiscalización de la entidad. El contenido de la capacitación se basa en la definición del ciclo PHVA su historia, etapas, sus beneficios y la actividades a implementar de igual modo se pidió el compromiso del personal y el apoyo al presente proyecto, conjuntamente se mostró videos de ejemplos prácticos relacionado con el tema. Adicional a todo esto, se otorgó trípticos de información

del ciclo PHVA para todo el personal del área para no obtener resistencia a los cambios que se generan por la implementación

FIGURA N°27

Fuente: Elaboración propia

SUTRAN
SISTEMA URBANO DE TRÁNSITO

HOJA DE ASISTENCIA SOBRE LA CAPACITACION DE LA IMPLEMENTACION DEL CICLO DE DEMING

Mediante este documento se hace constar la asistencia del personal de la subgerencia de capacitación a la capacitación sobre el ciclo de Deming y el proceso de implementación de la metodología

Nº	NOMBRES	APELLIDOS	CODIGO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Lima 10 de Diciembre del 2016

Antonio Carranza
Supervisor

Formato de Hoja de asistencia de capacitación

3 Paso- Definición de los responsables de trabajo

Se logró definir las siguientes responsabilidades:

A: Supervisor

- Encargado de realizar la planificación de actividades
- Otorgar los recursos que se requieren para la correcta implementación de la metodología del ciclo PHVA.

B: Coordinador nacional

- Supervisión y revisión de los avances de las actividades planificadas.
- Otorgar el reconocimiento de los logros obtenidos del personal del área involucrado en la ejecución del ciclo Deming.
- Fomentar actividades para el personal del área.

B: Jefe de grupo

- Coordinación y programación de las reuniones.
- Realizar el seguimiento a todas las actividades referentes al ciclo Deming.
- Supervisión constante en las actividades destinadas al proceso de fiscalización.
- Generar el compromiso de su personal para las asistencias a las reuniones.

C: Inspectores

- Cumplir con todas las actividades propuestas para la fiscalización de vehículos de transporte de personas.
- Llenar todos los formatos establecidos.
- Principio de honestidad y criterio para la ejecución de la norma en el proceso de fiscalización.
- Participación activa en las capacitaciones planificadas.
- Contribuir con ideas de mejoras para el proceso de fiscalización.

Etapas: Planificar

Planificación de reuniones con los inspectores y jefe de grupo

Objetivo Principal:

Mejorar la planificación de actividades de la subgerencia de fiscalización

Objetivos específicos

- ✓ Fortalecer el trabajo programado
- ✓ Eliminar tiempos de espera al inicio del turno por falta de programación

Se planteó realizar reuniones con el personal operativo, los coordinadores nacionales, jefes zonales, jefes de grupo e inspectores 2 veces a la semana para eliminar dudas de casuísticas que se le presentaran en el proceso de fiscalización a cada inspector y que lo pueda compartir al grupo como se ve puede observar en la tabla N° 22

Tabla N°22: Cronograma de reuniones

Fecha	Diciembre				Enero	
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2
05/12/2016	X					
10/12/2016	X					
12/12/2016		X				
17/12/2016		X				
19/12/2016			X			
26/12/2016			X			
30/12/2016				X		
09/01/2017				X		
14/01/2017					X	
16/01/2017					X	
21/01/2017						X

Fuente: Elaboración propia

Planificación y programación de operativos

En esta etapa se enfocó en la importancia de desarrollar un trabajo planificado y eliminar el trabajo improvisado que se venía realizando en la parte operativa.

Se reforzó la programación de operativos y de los lugares donde se llevara a cabo La fiscalizaciones de manera mensual.

Tabla N° 23: Programación de lugares de intervención

Lugares de Intervención	Diciembre 2016				Personal a Cargo
	Sema 1	Sema 2	Sema 3	Sema 4	Supervisor Luis Bedoya Quispe
SUR: Pamericana sur Km 21 Peaje Villa	X			X	
NORTE: Panamericana norte Km 46 , variante de Ancón			X		
CENTRO: Carretera central Km 45. altura de Corcona		X			

Fuente: Elaboración propia

Planificación y programación de vehículos para el transporte del personal

Se realizó una programación de los vehículos que transportan al personal de fiscalización al punto de operativos, asignado un vehículo por grupo para el traslado semanal y así no se genere inconvenientes al momento de traslado y que cada inspector tenga conocimiento del vehículo que lo trasladara como se observa en la tabla N° 24

Tabla N°24.Cronograma de programación de vehículos para el transporte de los inspectores

4Unidades vehiculares disponibles	PLACA	Diciembre 2016				Personal a Cargo
		GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	
MODELO MERCEDEZ BENZ	EGN-302	X				
MODELO MERCEDEZ BENZ	EGN-303		X			
MODELO MERCEDEZ BENZ	EGN-304			X		
MODELO MERCEDEZ BENZ	EGN-305				X	

Fuente: Elaboración propia

Planificación de entrega de materiales y actas para la fiscalización

Se realizó programación de entrega de materiales y documentos a los inspectores el cual se realizara mensualmente, de ese modo se evitara demoras para empezar el proceso de fiscalización

Solicitud de instrumentos de medición

Se generó una solicitud de instrumentos de medición para los inspectores y así todos puedan contar con sus propias herramientas de trabajo

Se programó la repartición de actas de control y hojas de registro de producción diario así mismo se implementó el cronograma de entrega de materiales como se observa en la tabla N°25

EDWIN CARTAGENA

Tabla N° 25 Cronograma de entrega de materiales para la fiscalización

materiales	Fecha		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Personal a Cargo
Actas no conformes, hoja de resumen, constancia de ocurrencias	05/12/2916	semanal	300	300	300	300	JEFE ZONAL: ANTONIO CARRANZA
Equipos móvil	05/12/2916	Mensual	2	2	2	2	
Filmadora	05/12/2916	Mensual	1	1	1	1	
Wincha y profundímetros	05/12/2916	Mensual	5	5	6	5	
Alcoholímetro	05/12/2916	Mensual	1	0	1	1	

Fuente: Elaboración propia

Etapas: Hacer

Implementación del taller de trabajo en equipo

Objetivo general

Proporcionar a la entidad personal calificado en términos de conocimiento, habilidades y actitudes para un mejor desempeño en su trabajo, desarrollando un sentido de responsabilidad hacia la entidad y a través de una mayor competitividad y logrando que se mejoren los trabajadores en el desempeño de sus funciones.

Características de los recursos didácticos a utilizar

Diapositivas:

- Ventajas:
- Mantienen la atención, ilustran ideas
- Bajo costo
- Equipos de fácil manejo
- Desventajas:
- Sala de proyección debe tener cierto grado de oscuridad
- Excesivo material provoca cansancio y aburrimiento

Videos:

- Ventajas:

- Bajo costo
- Mantiene la atención del capacitado
- Desventajas:
- Excesivo material provoca aburrimiento

Trípticos:

- Ventajas:
- Bajo costo
- Se puede combinar con otros materiales de apoyo
- Desventajas:
- No todo lo expuesto en la capacitación se encuentra redactado
- Es poco dinámico.

Tabla N° 26: Presupuesto del taller de trabajo en equipo

Concepto	Cantidad	Valor Unitario(s/.)	Valor total (s/.)
Fotocopias	25	0.10	2.50
Papel bond	1(millar)	-	12.00
Plumones	4	1.00	4.00
Goma	1	1.00	1.00
Gaseosa	2	7.50	15.00
Galletas	25	0.50	12.50
vasos	50	-	2.50
TOTAL			49.50

Fuente: Elaboración propia

Implementación del programa de capacitaciones:

En esta etapa de la metodología se ejecutó las actividades planificadas en el proceso de fiscalización.

Diagnóstico de necesidades de capacitación

Como resultado del cuadro “Diagnostico de necesidad de capacitación SUTRAN 2017, remitido por la subgerencia de fiscalización de la SUTRAN, se analizó y

evaluó la demanda de capacitación de formación laboral y/o profesional, determinándose como ejes temáticos y cursos que se ofrecerán por la entidad a favor de todos los colaboradores. Anexo N°16

a. Gestión Pública

- .contrataciones por el estado. Ley de transparencia y acceso a la información pública.

b. Transporte de personas, carga y mercancías

- .Registro Nacional de Antecedentes de tránsito (RENAT) y sus modificatorias
- .Seguridad vial y sensibilización del conductor
- .Reglamento Nacional de Administración de Transporte (DS-N° O17-2009-MTC y sus modificatorias

c. Sistemas informáticos y operativos

- .actualización en ofimática

d. Gestión documental

- .Gestión por procesos para la administración pública.
- Relaciones laborales
- Desarrollo de inteligencia organizacional

Definición del método de evaluación

El plan de desarrollo de personas 2017-SUTRAN, contara con tres tipos de evaluaciones, para validar el nivel de satisfacción de los participantes, aprendizaje y por resultados.

Evaluación por reacción

En este nivel se mide la satisfacción de los participantes respecto a la capacitación recibida, el instrumento que se utilizara será las encuestas de

percepción del servicio educativo al beneficiario de manera virtual lo cual permitirá realizar las acciones correctivas así como mejorar futuras acciones

Evaluación por aprendizaje

Este segundo nivel está dirigido a medir netamente los conocimientos adquiridos por los participantes al final de las capacitaciones. Para ello los capacitadores realizarán evaluaciones antes y final respecto al tema de cada capacitación, a fin de determinar si los participantes asimilaron los conocimientos impartidos.

Las pruebas a realizar serán la prueba de entrada y la prueba de salida al finalizar la capacitación

Criterio de selección de los servidores para acceder a los programas de capacitación

A Propuesta del superior inmediato o superior mediano

Deberá existir la necesidad urgente o estratégica de lo, desarrollarlo y/o actualizarlo

La capacitación a recibir deberá ser afín a la labor que realiza el servidor dentro de la institución

Deberán los servidores tener actitud de cambio y disposición de aprendizaje en la lógica de la formación continua.

Deberán mostrar disposición para organizar y disponer de sus tiempos extra laborales como parte de su esfuerzo por mejorar su desempeño

Figura N° 28: Capacitación del personal de la subgerencia de fiscalización



Fuente: Elaboración propia

Oportunidades para capacitarse

Todos los servidores pueden acceder a beneficios de capacitación, teniendo prioridad aquellos que aún no han recibido o han recibido pocas capacitaciones en el año 2015 y 2016.

Los servidores podrán capacitarse al menos en una oportunidad de capacitación (curso, talleres, diplomados y otras modalidades de capacitación)

Los servidores que hayan obtenido óptimos resultados en las capacitaciones impartidas y/o hayan implementado alguna mejora en sus tareas diarias

Tabla N° 27: Cronograma de capacitaciones

Fecha	Diciembre					
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Tema de capacitación	Responsable
06/12/2016	x				El ciclo de Deming	Rosa Mendoza
07/12/2016	x					
15/12/2016		x			DS-O17-MTC	Guillermo Gonzales
16/12/2016		x				
18/12/2016			x		DS.017-MTC	Guillermo Gonzales
19/12/2016			x			
29/12/2016				x	DS.017-MTC	Guillermo Gonzales
30/01/2016				x		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 27 se observa el programa de capacitación mensual donde se refuerce los temas de casuísticas frecuentes en campo y sobre la interpretación de la normatividad vigente, ya que es base para el inspector tener conocimiento del DS-017-2009-MTC.

Parte de la problemática de la baja producción era que por desconocimiento de las infracciones e incumplimientos se juntaban dos fiscalizadores para inspeccionar un solo vehículo el cual disminuía la oportunidad de que otro vehículo pueda ser fiscalizado y generando un mal uso del tiempo de trabajo innecesariamente .se planteó que las consultas en campo solo sean dirigidas al jefe de grupo y no al compañero

Tabla N°28: Reducción de actividades innecesarias en el proceso (después)

Diagrama de Análisis de Proceso Despues									
		"Año del Buen Servicio al Ciudadano" Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías						Resumen Total	
								Operación	8
								Transporte	1
Fiscalizacion de Vehiculo de transporte terrestre de personas								Inspecciones	4
Fiscalizadores:								Demoras	1
Elaborado por: Rosa Flor Mendoza Olarte								Almacenamiento	
Fecha: 25/03/2017								Etapas	14
Etapas #	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenamiento	Descripción de Actividades	Método	t. minutos	min/Fisc
1	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Punto de reunion en Base Sutran Lince	Visual		5
2	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Traslado de inspectores a punto de fiscalizacion	Visual		90
3	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ubicación de inspectores en campo	Visual		2
4	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Intervencion de vehiculo	Visual		
5	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Realiza señal de parada y conductor detiene vehiculo	Visual	2	
6	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inspector solicita y recibe documentos de conductor	Visual	1	
7	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inspector recibe y revisa documentos	Visual	1	
8	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inspector valida informacion con Sutran y CCMF	Visual	1	
9	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inspector realiza el control fisico interno y externo del vehiculo	Visual	2	
10	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inspector solicita informacion complementaria a usuarios	Visual	2	
11	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vehiculo Conforme, Inspector registra conformidad	Visual	1	
12	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Registro del consolidado de vehiculos fiscalizados	Visual		5
13	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
14	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
15	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
16	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
17	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
18	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
19	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
20	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
21	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
22	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
23	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
24	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
25	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
26	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
27	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
28	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
29	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
30	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
TOTAL								10	102

Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar en la tabla N° 29 el análisis del diagrama de operaciones actual donde se eliminó actividades innecesarias generando así un trabajo planificado y aumentando la fiscalización de vehículos de transporte terrestre de personas

Tabla N°29: Diagrama de análisis de proceso después de la mejora

Diagrama de Analisis de Proceso Final para la Fiscalizacion de transporte terrestre de Personas									
Nombre del proceso:	Fiscalizacion de vehiculos de Transporte terrestre	Resumen		Nro.	Tiempo min		Distancia km		
Empresa	Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías	Operación	○	7	7				
Fecha	26/05/2017	Transporte	⇒	1	90		30		
Realizado	Rosa Flor Mendoza Olarte	Inspecciones	□	4	5				
Se inicia en	Base Sutran Lince	Demoras	D	1	5				
Termina en	Punto de Fiscalizacion Peaje Villa Panam Sur Km 21	Almacenamiento	▽						
		Total		13	107		30		
		Simbolos			T min.				
Descripcion de las Actividades		○	⇒	□	D	▽	T min.	T min.	Distancia km
1	Punto de reunion en Base Sutran Lince				●			5	
2	Traslado de inspectores a punto de fiscalizacion		●					90	
3	Ubicación de inspectores en campo	●						2	
4	Intervencion de vehiculo	●							
5	Realiza señal de parada y conductor detiene vehiculo	●					2		30
6	Inspector solicita y recibe documentos de conductor	●					1		
7	Inspector recibe y revisa documentos	●		●			1		
8	Inspector valida informacion con Sutran y CCMF			●			1		
9	Inspector realiza el control fisico interno y externo del vehiculo			●			2		
10	Inspector solicita informacion complementaria a usuarios	●					1		
11	Vehiculo Conforme, Inspector registra conformidad			●			1		
12	Registro del consolidado de vehiculos fiscalizados	●						5	
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
Total					9	102	30		

Fuente: Elaboración Propia

Estudio de tiempo de la inspección vehicular

Niebel y Freivalds (2009). "El estudio de tiempo es el paso en el proceso sistemático para desarrollar el centro de trabajo eficiente, estableciendo estándares de tiempo. Éstos pueden determinarse mediante el uso de estimaciones, registros históricos y procedimientos de medición del trabajo. En el pasado, los analistas confiaban más en las estimaciones como un medio de establecer estándares. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que ningún individuo puede establecer estándares consistentes y justos sólo con ver un trabajo y juzgar el tiempo requerido para terminarlo".

Cualquiera de las técnicas de medición del trabajo, estudio de tiempos con cronómetro (electrónico o mecánico), sistemas de tiempo predeterminado, datos estándar, fórmulas de tiempos o estudios de muestreo del trabajo, representa una mejor forma de establecer estándares de producción justos. Todas estas técnicas se basan en el establecimiento de estándares de tiempo permitido para realizar una tarea dada, con los suplementos u holguras por fatiga y por retrasos personales e inevitables.

Requerimientos del estudio de tiempos

Niebel y Freivalds (2009) "Antes de realizar un estudio de tiempos, deben cumplirse ciertos requerimientos fundamentales. Por ejemplo, si se requiere un estándar de un nuevo trabajo, o de un trabajo antiguo en el que el método o parte de él se ha alterado, el inspector debe estar completamente familiarizado con la nueva técnica antes de estudiar la operación. Además, el método debe estandarizarse en todos los puntos en que se use antes de iniciar el estudio. A menos que todos los detalles del método y las condiciones de trabajo se hayan estandarizado, los estándares de tiempo tendrán poco valor y se convertirán en una fuente continua de desconfianza, resentimientos y fricciones internas". (p .328)

Por ello es importante la comunicación interna entre supervisores coordinadores zonales, jefes de grupo e inspectores en el cual se le tiene que dar aviso por qué

serán observados y medidos en su desempeño al momento de ejecutar su actividad de inspección vehicular.

Definición de los responsables de trabajo

Responsabilidad del analista

Todo trabajo involucra distintos grados de habilidad, así como de esfuerzo físico o mental. También existen diferencias en aptitudes, aplicación física y destreza de los trabajadores. Es sencillo para el analista observar a un empleado y medir el tiempo real que le toma realizar una tarea. Es mucho más difícil evaluar todas las variables y determinar el tiempo requerido para que un operario calificado realice la tarea.

En ese sentido se realizara la toma de tiempo sin prejuicio alguno por el inspector observado y tratando de no interferir en sus actividades solo asumiendo el rol de espectador.

Responsabilidad del supervisor

El supervisor debe notificar por anticipado al inspector que se estudiará su trabajo asignado.

El supervisor debe verificar que se utilice el método adecuado establecido por el presente proyecto, y que el inspector seleccionado sea competente y tenga la experiencia adecuada en el trabajo.

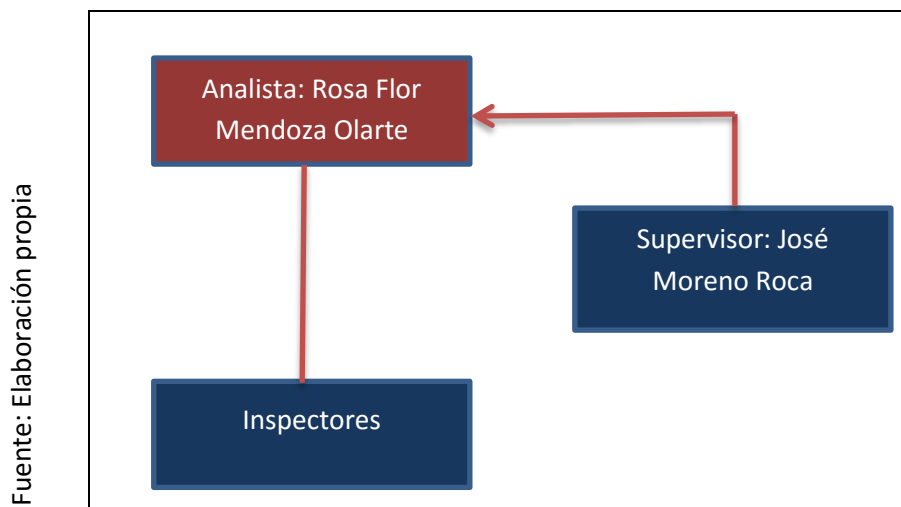
Aunque el analista de estudio de tiempos debe tener experiencia práctica en el área de trabajo donde realiza el estudio.

Responsabilidad del inspector

Todo empleado debe estar suficientemente interesado en el bienestar de la entidad y apoyar las prácticas y procedimientos dados por la subgerencia. Los inspectores deben dar una oportunidad justa a los nuevos métodos y cooperar para eliminar las fallas que pudieran tener. El inspector está más cerca del trabajo que nadie y puede hacer contribuciones reales a la entidad al ayudar a establecer los métodos ideales.

El inspector debe ayudar al analista del estudio de tiempos para dividir la tarea en sus elementos, lo que asegura que se cubran todos los detalles específicos. También debe trabajar a un paso normal, estable mientras se realiza el estudio, y debe introducir el menor número de elementos extraños o movimientos extra que sea posible. Debe usar el método prescrito exacto, ya que cualquier acción que prolongue el tiempo de ciclo de manera artificial puede resultar en un estándar demasiado holgado.

Figura N° 29



Organigrama estructural del grupo de estudio de tiempo

Método continuo

En el presente proyecto se aplicara el método continuo ya que se adapta mejor a la medición y el registro de elementos muy cortos. Esto es posible si se recuerdan las lecturas del cronómetro en los puntos de quiebre de los tres elementos cortos y después se registran sus valores respectivos mientras se ejecuta el cuarto elemento más largo.

Ciclos en el estudio

Niebel y Freivalds (2009) “La determinación de la cantidad de ciclos que se van a estudiar para llegar a un estándar equitativo es un asunto que ha causado una discusión considerable entre los analistas de estudio de tiempos, Como la actividad de una tarea y su tiempo de ciclo influyen el número de ciclos que se pueden estudiar, desde el punto de vista económico, el analista no puede estar

completamente gobernado por la práctica estadística común que demanda cierto tamaño de muestra basado en la dispersión de las lecturas individuales del elemento. General Electric Company estableció una guía aproximada para el número de ciclos que se deben observar”. (p 338).

Figura N°30: Numero recomendado de ciclos de observacion

Tiempo de ciclo (minutos)	Número recomendado de ciclos
0.10	200
0.25	100
0.50	60
0.75	40
1.00	30
2.00	20
2.00-5.00	15
5.00-10.00	10
10.00-20.00	8
20.00-40.00	5
40.00 o más	3

Fuente: Información tomada de Time Study Manual de los Erie Works de General Electric Company, desarrollado bajo la guía de Albert E. Shaw, gerente de administración del salario.

Tabla N° 30 Toma de tiempos en el proceso de fiscalización

casuísticas	L Tiempo(min)	M Tiempo(min)	M Tiempo(min)	J Tiempo(min)	V Tiempo(min)	TIEMPO PROMEDIO (minutos)
Vehículo conforme	10	9	11	8	12	10
Con acta de control	18	19	17	18	19	18
Con problemas de GPS	30	35	40	30	25	32
Con medida preventiva	20	27	21	23	24	23

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 31: Fotografía de inspección vehicular



Fuente: Elaboración propia

Se realizó la toma de tiempo con cronometro para tener información de cuantos minutos le tomaba al inspector realizar la inspección al vehículo y de esa manera estandarizar un tiempo promedio para que así pueda fiscalizar más vehículos en su 8 horas de jornada laboral.

Implementación de formatos de supervisión

La implementación de los formatos es de suma importancia en el ciclo de Deming, porque no se puede mejorar lo que no se puede medir por ello las fichas de cumplimientos de actividades y objetivos serán fundamentales en este proyecto

Estandarización de procedimientos en las casuísticas más comunes en el proceso de fiscalización

La estandarización del trabajo consiste en establecer un acuerdo acerca de la forma de hacer algo, la “mejor forma” que pueden imaginar quienes están involucrados.

Como nadie es perfecto y todo cambia, siempre es posible mejorar la forma de hacer algo; en consecuencia, cada vez que se encuentre una mejor forma de

hacerlo, debe modificarse el estándar y absorber ese conocimiento en el sistema documentado.

Beneficios de la estandarización

- Es la mejor forma de preservar el conocimiento y la experiencia.
- Proveen una forma de medir el desempeño.
- Muestran la relación entre causas (acciones) y efecto (resultado).
- Suministran una base para el mantenimiento y mejoramiento de la forma de hacer el trabajo.
- Proporcionan una base para el entrenamiento.
- Proveen una base para diagnóstico y auditoria.
- Proveen medios para prevenir la recurrencia de errores
- Minimizan la variación.

Objetivo.

Proporcionar instrucciones precisas para la ejecución de fiscalización de buses interprovinciales en casuísticas comunes que se da en el trabajo de campo

Restricciones.

Solo en caso de que se presente algún inconveniente que no permita desarrollar las actividades establecidas para las casuísticas estandarizadas en campo sobre algún caso en específico se solicitara la autorización del coordinador nacional para que genere la solución más óptima de acuerdo a lo estipulado en el DS-017-MTC

Actividades básicas para realizar el trabajo

Se estableció el uso obligatorio de los instrumentos de medición como la wincha, el profundímetro, y el alcoholímetro para realizar la inspección vehicular y consignar de manera correcta los datos exactos en el acta de control no conformes

Figura N° 32: Inspección externa de vehículos

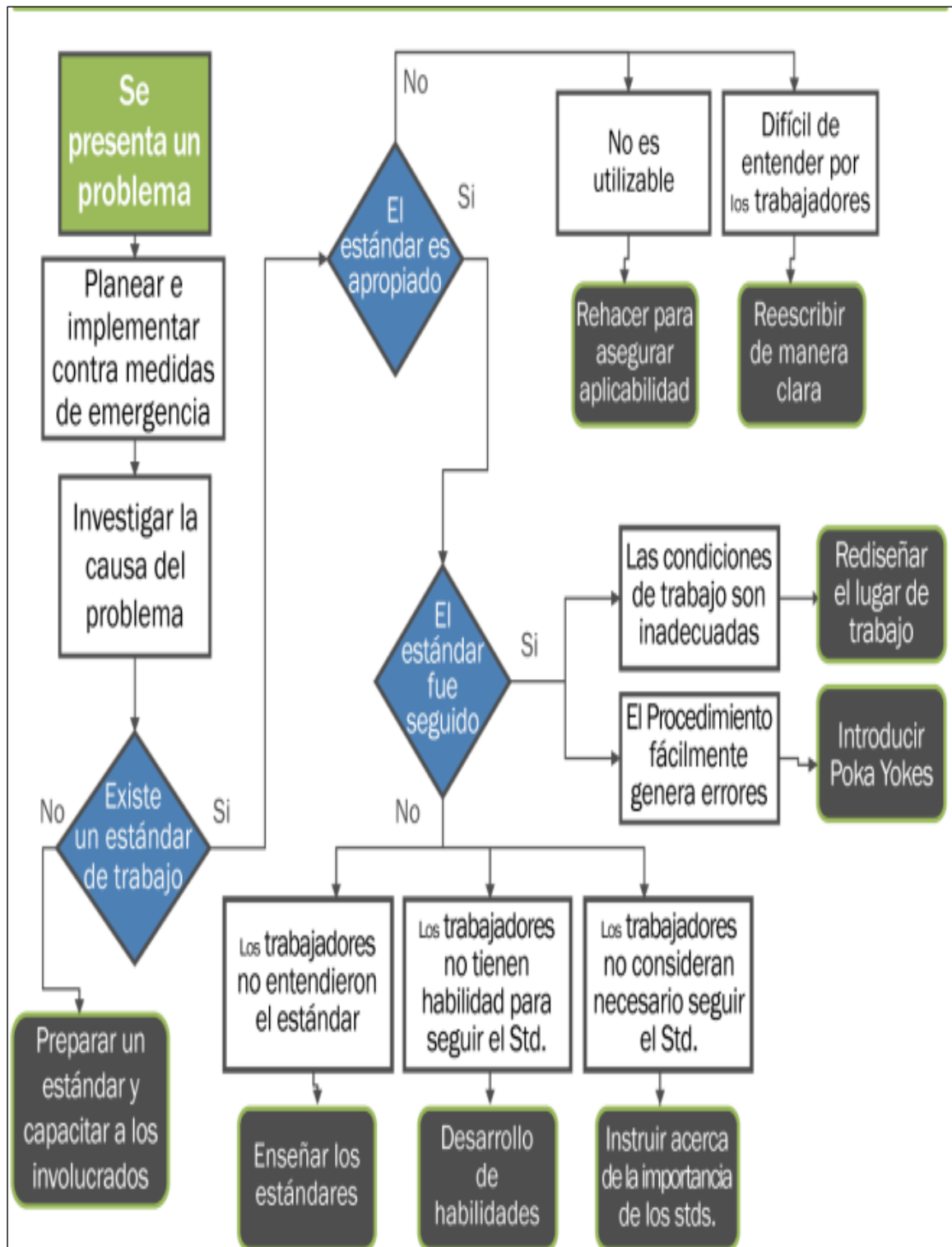


Fuente: Elaboración propia

Pasos para la estandarización

1. Involucrar al personal operativo.
2. Investigar y determinar la mejor forma para alcanzar el objetivo del proceso.
3. Documentar con fotos, diagramas, descripción breve.
4. Capacitar y adiestrar al personal.
5. Implementar formalmente el estándar.
6. Checar los resultados.
7. Si el resultado se apega al estándar, continuar la implementación, si no, analizar la brecha y tomar acción correctiva.

Figura N°33: Flujograma del proceso de estandarización



Fuente: <http://www.contactopyme.gob.mx>

Mejoras en el Proceso de fiscalización

Toma de tiempo en el proceso de fiscalización

Se estableció el uso obligatorio de los instrumentos de medición como la wincha, el profundímetro, y el alcoholímetro para realizar la inspección vehicular y consignar de manera correcta los datos exactos en el acta de control no conformes

Se realizó el análisis de las casuísticas más comunes que se presentan en campo sobre el proceso de fiscalización y las acciones a realizar para aumentar la eficacia en el procedimiento ,ya que no solo es importante aumentar la cantidad de vehículos fiscalizados sino inspeccionarlos manera correcta detectando oportunamente los incumplimientos e infracciones por parte de las empresas transportistas por ello esta actividad será punto clave para el proceso de fiscalización porque determinara el cumplimiento de la normatividad pero a la vez se salvaguardara la seguridad de los pasajeros cumpliendo con el objetivo principal de la fiscalización y la Entidad

Casuística N° 1 .Cinturones de seguridad inoperativos

Casuística N° 2 .Extintor vencido

Casuística N°3 .CITV vencido, requiere medida preventiva

Casuística N°4 .Neumático no cumple con lo dispuesto de 2mm de profundidad

Los neumáticos de los vehículos deben presentar una profundidad mínima en las ranuras principales situadas en la zona central de la banda de rodamiento, tal como se presenta en la tabla siguiente:

Tabla N° 31: nivel mínimo de rodadura en el neumático

categorias	profundidad
m1, m2,n1,n2,o1,o2	1.6 mm
m3,n3,o3,o4	2.0 mm.

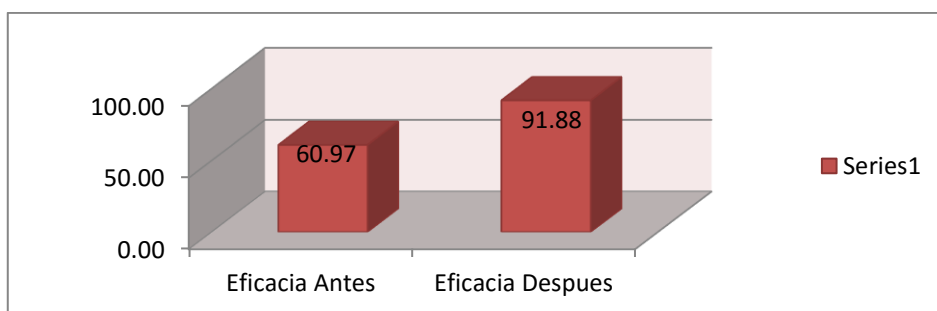
Fuente: Elaboración propia

Los neumáticos nuevos o reencauchados, no deben presentar ampollas, deformaciones anormales, roturas u otros signos que evidencien el despegue de alguna capa o de la banda de rodamiento.

Casuística N° 5 .Menores de edad no cuentan con autorización de viaje, requiere medida preventiva, el inspector verifica que menor de edad se encuentre viajando con uno de sus padres, si en caso viajara con una familiar, hermana, tíos primas etc. tendrá que presentar un permiso de los padres validado por un notario caso contrario se levanta el acta de control al transportista y se pone a disposición de la PNP al menor de edad.

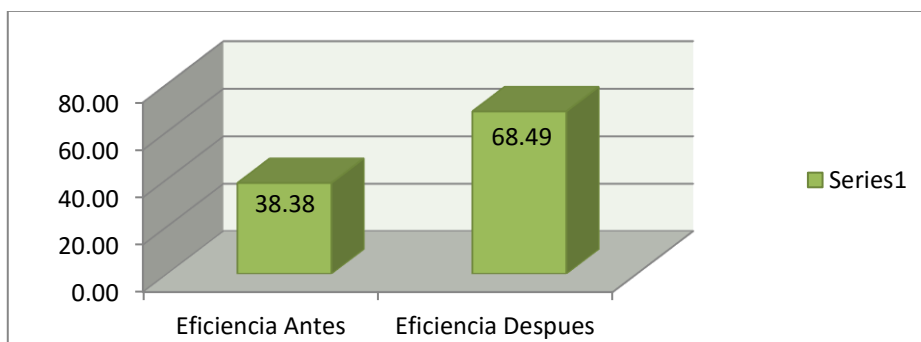
Etapas verificar.- En esta etapa de la implementación se generó el monitoreo de las actividades planificadas, el cumplimiento de los objetivos, la mejora de tiempo en la fiscalización del vehículo se validó la información con el llenado de registros propuestos para la implementación del ciclo de Deming

Figura N° 34: Eficacia antes vs después



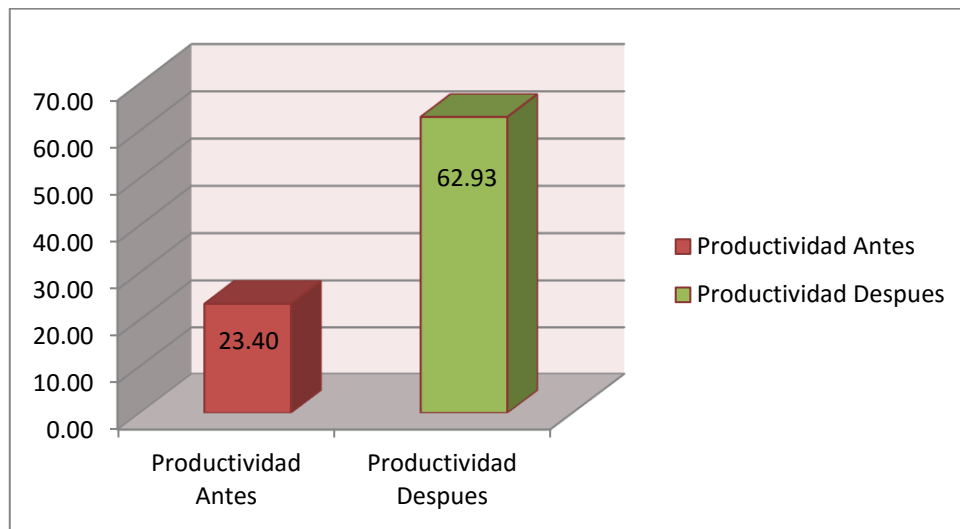
Fuente: Elaboración propia

Figura N°35: Eficiencia antes vs después



Fuente: Elaboración propia

Figura 36: Productividad antes vs después



Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 32: Tiempo promedio para fiscalizar -Año 2017

	Seman1	Semana 2	Semana 3
Σ del tiempo del proceso de fiscalizacion por cada vehiculo en min.x 7	35280	32928	33957
Total de vehículos fiscalizados	4410	4704	4851
Tiempo promedio para fiscalizar en min	8	7	7

Fuente .elaboración propia

Etapas actuar.- se previno las recurrencias de los errores en el proceso de fiscalización evaluando las casuísticas y que acciones deberían estandarizarse. Se planteó seguir con las capacitaciones sobre la normativa, de igual modo, que todo procedimiento o cambio en el proceso de fiscalización no trasgreda la norma y sea documentado para su cumplimiento.

Se realizan las reuniones de supervisores, coordinadores y jefes de grupo para analizar el proceso y las nuevas casuísticas presentadas en tal sentido que genere el sistema de mejora continua

Estandarización

Prevenir la recurrencia: evaluar todo lo realizado, si las acciones dieron resultado, deben generalizarse y estandarizar su aplicación.

Se previno las recurrencias de los errores en el proceso de fiscalización evaluando las casuísticas y que acciones deberían estandarizarse. Se planteó seguir con las capacitaciones sobre la normativa, de igual modo, que todo procedimiento o cambio en el proceso de fiscalización no trasgreda la norma y sea documentado para su cumplimiento.

Documentación

Establecer medidas para evitar la recurrencia del problema, dejando documentados los procedimientos correctos paso a paso. Tomar la decisión de seguir mejorando este problema o se aborda otro.

Se realizó el manual de implementación del ciclo de Deming para su aprendizaje y mejoramiento, teniendo en cuenta que no se puede mejorar lo que se desconoce por ello es importante documentar el proyecto para su posterior análisis y mejora proponiendo así la mejora continua.

Se realizan las reuniones de supervisores, coordinadores y jefes de grupo para analizar el proceso y las nuevas casuísticas.

2.7.4. Análisis costo beneficio

Después de obtener los resultados, se desea conocer el beneficio monetario de la implementación de ciclo de Deming. Para esto es necesario tener el valor del precio de mano de obra (inspector), que por hora es de S/. 8.33, y el tiempo efectivo de fiscalización diario expresado en minutos dando un costo total.

Se empezara con los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2016 como se observa en la figura N° 37

Figura N°37

COSTO TOTAL POR HORAS EFECTIVAS EN FISCALIZACION OCTUBRE 2016				COSTO TOTAL POR HORAS EFECTIVAS EN FISCALIZACION NOVIEMBRE 2016				COSTO TOTAL POR HORAS EFECTIVAS EN FISCALIZACION DICIEMBRE 2016			
Fecha	Tiempo efectivo de fiscalizacion (min)	Precio de Mano de obra de Inspector por minuto	Costo Total	Fecha	Tiempo efectivo de fiscalizacion (min)	Precio de Mano de obra de Inspector por minuto	Costo Total	Fecha	Tiempo efectivo de fiscalizacion (min)	Precio de Mano de obra de Inspector por minuto	Costo Total
01-oct	185	S/.0.14	S/.25.90	01-nov	183	S/.0.14	S/.25.62	01-dic	183	S/.0.14	S/.25.62
02-oct	185	S/.0.14	S/.25.90	02-nov	186	S/.0.14	S/.26.04	02-dic	180	S/.0.14	S/.25.20
03-oct	183	S/.0.14	S/.25.62	03-nov	191	S/.0.14	S/.26.74	03-dic	179	S/.0.14	S/.25.06
04-oct	180	S/.0.14	S/.25.20	04-nov	190	S/.0.14	S/.26.60	04-dic	175	S/.0.14	S/.24.50
05-oct	179	S/.0.14	S/.25.06	05-nov	185	S/.0.14	S/.25.90	05-dic	189	S/.0.14	S/.26.46
06-oct	175	S/.0.14	S/.24.50	06-nov	185	S/.0.14	S/.25.90	06-dic	182	S/.0.14	S/.25.48
07-oct	189	S/.0.14	S/.26.46	07-nov	183	S/.0.14	S/.25.62	07-dic	186	S/.0.14	S/.26.04
08-oct	182	S/.0.14	S/.25.48	08-nov	180	S/.0.14	S/.25.20	08-dic	191	S/.0.14	S/.26.74
09-oct	183	S/.0.14	S/.25.62	09-nov	179	S/.0.14	S/.25.06	09-dic	190	S/.0.14	S/.26.60
10-oct	186	S/.0.14	S/.26.04	10-nov	175	S/.0.14	S/.24.50	10-dic	183	S/.0.14	S/.25.62
11-oct	191	S/.0.14	S/.26.74	11-nov	189	S/.0.14	S/.26.46	11-dic	180	S/.0.14	S/.25.20
12-oct	190	S/.0.14	S/.26.60	12-nov	182	S/.0.14	S/.25.48	12-dic	179	S/.0.14	S/.25.06
13-oct	185	S/.0.14	S/.25.90	13-nov	183	S/.0.14	S/.25.62	13-dic	175	S/.0.14	S/.24.50
14-oct	185	S/.0.14	S/.25.90	14-nov	186	S/.0.14	S/.26.04	14-dic	189	S/.0.14	S/.26.46
15-oct	183	S/.0.14	S/.25.62	15-nov	191	S/.0.14	S/.26.74	15-dic	182	S/.0.14	S/.25.48
16-oct	180	S/.0.14	S/.25.20	16-nov	190	S/.0.14	S/.26.60	16-dic	186	S/.0.14	S/.26.04
17-oct	179	S/.0.14	S/.25.06	17-nov	183	S/.0.14	S/.25.62	17-dic	191	S/.0.14	S/.26.74
18-oct	175	S/.0.14	S/.24.50	18-nov	180	S/.0.14	S/.25.20	18-dic	190	S/.0.14	S/.26.60
19-oct	189	S/.0.14	S/.26.46	19-nov	179	S/.0.14	S/.25.06	19-dic	190	S/.0.14	S/.26.60
20-oct	182	S/.0.14	S/.25.48	20-nov	175	S/.0.14	S/.24.50	20-dic	179	S/.0.14	S/.25.06
21-oct	183	S/.0.14	S/.25.62	21-nov	189	S/.0.14	S/.26.46	21-dic	175	S/.0.14	S/.24.50
22-oct	186	S/.0.14	S/.26.04	22-nov	182	S/.0.14	S/.25.48	22-dic	189	S/.0.14	S/.26.46
23-oct	191	S/.0.14	S/.26.74	23-nov	186	S/.0.14	S/.26.04	23-dic	182	S/.0.14	S/.25.48
24-oct	190	S/.0.14	S/.26.60	24-nov	191	S/.0.14	S/.26.74	24-dic	186	S/.0.14	S/.26.04
25-oct	183	S/.0.14	S/.25.62	25-nov	190	S/.0.14	S/.26.60	25-dic	191	S/.0.14	S/.26.74
26-oct	180	S/.0.14	S/.25.20	26-nov	183	S/.0.14	S/.25.62	26-dic	190	S/.0.14	S/.26.60
27-oct	179	S/.0.14	S/.25.06	27-nov	180	S/.0.14	S/.25.20	27-dic	190	S/.0.14	S/.26.60
28-oct	175	S/.0.14	S/.24.50	28-nov	179	S/.0.14	S/.25.06	28-dic	190	S/.0.14	S/.26.60
29-oct	189	S/.0.14	S/.26.46	29-nov	175	S/.0.14	S/.24.50	29-dic	190	S/.0.14	S/.26.60
30-oct	182	S/.0.14	S/.25.48	30-nov	189	S/.0.14	S/.26.46	30-dic	190	S/.0.14	S/.26.60
31-oct	183	S/.0.14	S/.25.62					31-dic	190	S/.0.14	S/.26.60
TOTAL	5687		S/.796.18	TOTAL	5519		S/.772.66	TOTAL	5742		S/.803.88

Costos totales por horas efectivas en fiscalización del mes de octubre, noviembre y diciembre del 2016.

Fuente: Elaboración propia

En el mes de enero, febrero y marzo se observa un aumento en el tiempo efectivo de fiscalización debido a la mejora de la implementación del ciclo de Deming como se puede observar en la figura N°38

Figura N°38

COSTO TOTAL POR HORAS EFECTIVAS EN FISCALIZACION ENERO 2017				COSTO TOTAL POR HORAS EFECTIVAS EN FISCALIZACION FEBRERO 2017				COSTO TOTAL POR HORAS EFECTIVAS EN FISCALIZACION MARZO 2017			
Fecha	Tiempo efectivo de fiscalizacion (min)	Precio de Mano de obra de Inspector por minuto	Costo Total	Fecha	Tiempo efectivo de fiscalizacion (min)	Precio de Mano de obra de Inspector por minuto	Costo Total	Fecha	Tiempo efectivo de fiscalizacion (min)	Precio de Mano de obra de Inspector por minuto	Costo Total
01-ene	330	S/.0.14	S/.46.20	01-feb	328	S/.0.14	S/.45.92	01-mar	328	S/.0.14	S/.45.92
02-ene	331	S/.0.14	S/.46.34	02-feb	325	S/.0.14	S/.45.50	02-mar	327	S/.0.14	S/.45.78
03-ene	350	S/.0.14	S/.49.00	03-feb	324	S/.0.14	S/.45.36	03-mar	328	S/.0.14	S/.45.92
04-ene	327	S/.0.14	S/.45.78	04-feb	327	S/.0.14	S/.45.78	04-mar	325	S/.0.14	S/.45.50
05-ene	326	S/.0.14	S/.45.64	05-feb	326	S/.0.14	S/.45.64	05-mar	324	S/.0.14	S/.45.36
06-ene	329	S/.0.14	S/.46.06	06-feb	329	S/.0.14	S/.46.06	06-mar	337	S/.0.14	S/.47.18
07-ene	330	S/.0.14	S/.46.20	07-feb	330	S/.0.14	S/.46.20	07-mar	336	S/.0.14	S/.47.04
08-ene	328	S/.0.14	S/.45.92	08-feb	328	S/.0.14	S/.45.92	08-mar	339	S/.0.14	S/.47.46
09-ene	327	S/.0.14	S/.45.78	09-feb	327	S/.0.14	S/.45.78	09-mar	330	S/.0.14	S/.46.20
10-ene	328	S/.0.14	S/.45.92	10-feb	328	S/.0.14	S/.45.92	10-mar	330	S/.0.14	S/.46.20
11-ene	325	S/.0.14	S/.45.50	11-feb	325	S/.0.14	S/.45.50	11-mar	329	S/.0.14	S/.46.06
12-ene	324	S/.0.14	S/.45.36	12-feb	324	S/.0.14	S/.45.36	12-mar	328	S/.0.14	S/.45.92
13-ene	327	S/.0.14	S/.45.78	13-feb	327	S/.0.14	S/.45.78	13-mar	332	S/.0.14	S/.46.48
14-ene	326	S/.0.14	S/.45.64	14-feb	326	S/.0.14	S/.45.64	14-mar	333	S/.0.14	S/.46.62
15-ene	329	S/.0.14	S/.46.06	15-feb	329	S/.0.14	S/.46.06	15-mar	339	S/.0.14	S/.47.46
16-ene	330	S/.0.14	S/.46.20	16-feb	330	S/.0.14	S/.46.20	16-mar	338	S/.0.14	S/.47.32
17-ene	328	S/.0.14	S/.45.92	17-feb	328	S/.0.14	S/.45.92	17-mar	324	S/.0.14	S/.45.36
18-ene	327	S/.0.14	S/.45.78	18-feb	327	S/.0.14	S/.45.78	18-mar	324	S/.0.14	S/.45.36
19-ene	328	S/.0.14	S/.45.92	19-feb	328	S/.0.14	S/.45.92	19-mar	332	S/.0.14	S/.46.48
20-ene	325	S/.0.14	S/.45.50	20-feb	328	S/.0.14	S/.45.92	20-mar	330	S/.0.14	S/.46.20
21-ene	324	S/.0.14	S/.45.36	21-feb	330	S/.0.14	S/.46.20	21-mar	328	S/.0.14	S/.45.92
22-ene	327	S/.0.14	S/.45.78	22-feb	328	S/.0.14	S/.45.92	22-mar	329	S/.0.14	S/.46.06
23-ene	326	S/.0.14	S/.45.64	23-feb	327	S/.0.14	S/.45.78	23-mar	328	S/.0.14	S/.45.92
24-ene	329	S/.0.14	S/.46.06	24-feb	328	S/.0.14	S/.45.92	24-mar	337	S/.0.14	S/.47.18
25-ene	330	S/.0.14	S/.46.20	25-feb	325	S/.0.14	S/.45.50	25-mar	342	S/.0.14	S/.47.88
26-ene	328	S/.0.14	S/.45.92	26-feb	324	S/.0.14	S/.45.36	26-mar	335	S/.0.14	S/.46.90
27-ene	327	S/.0.14	S/.45.78	27-feb	327	S/.0.14	S/.45.78	27-mar	328	S/.0.14	S/.45.92
28-ene	330	S/.0.14	S/.46.20	28-feb	327	S/.0.14	S/.45.78	28-mar	327	S/.0.14	S/.45.78
29-ene	328	S/.0.14	S/.45.92					29-mar	328	S/.0.14	S/.45.92
30-ene	327	S/.0.14	S/.45.78					30-mar	328	S/.0.14	S/.45.92
31-ene	340	S/.0.14	S/.47.60					31-mar	330	S/.0.14	S/.46.20
TOTAL	10191		S/.1,426.74	TOTAL	9160		S/.1,282.40	TOTAL	10253		S/.1,435.42

Costos totales por horas efectivas en fiscalización del mes de enero, febrero y marzo del 2017.

Fuente: Elaboración propia

Obtención del beneficio:

En la tabla N°33 se observa el tiempo de fiscalización no satisfactoria obtenida del tiempo programado para la fiscalización dado en minutos menos el tiempo efectivo de fiscalización

Tabla N°33: Obtención del tiempo de fiscalización no satisfactoria

MESES	TIEMPO PROGRAMADO PARA LA FISCALIZACION (min)	TIEMPO EFECTIVO DE FISCALIZACION (min)	TIEMPO DE FISCALIZACION NO SATISFACTORIO (min)	
OCT	14880	5687	9193	27212
NOV	14400	5519	8881	
DIC	14880	5742	9138	
ENE	14880	10191	4689	13116
FEB	13440	9160	4280	
MAR	14400	10253	4147	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°34: Costo total de tiempo de F.N.S

MESES	TIEMPO DE FISCALIZACION NO SATISFACTORIO (min)	PRECIO DE M.O DE INSPECTOR POR MINUTO	COSTO DE TIEMPO DE FISCALIZACION NO SATISFACTORIO (unidad)	cantidad de inspectores	COSTO TOTAL DE TIEMPO DE FISCALIZACION NO SATISFACTORIO
OCT	27212	S/.0.14	S/.3,809.68	33	S/.125,719.44
NOV					
DIC					
ENE	13116	0.14	S/.1,836.24	22	S/.40,397.28
FEB					
MAR					

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta el dinero perdido en el tiempo de fiscalización no satisfactoria del mes de octubre, noviembre y diciembre obtenida del costo de tiempo de fiscalización no satisfactorio por el la cantidad de inspectores es de s/.125,719.44 observando una disminución por la mejora en los meses de enero, febrero y marzo del 2017 de s/.40,397..28 el beneficio será de s/85,322.16. Por lo tanto si el costo del proyecto es de s/.20,400.30, el costo beneficio calculado es de 4.17 interpretando que la implementación de la metodología del ciclo de Deming es aceptable.

Tabla N°35: Análisis costo beneficio

		B/C TOTAL
BENEFICIO	S/.1,973.44	S/.85,322.16
COSTO	S/.473.00	S/.20.440.30
B/C	4.17	4.17

Fuente: Elaboración propia

III RESULTADOS

III RESULTADOS

3.1 Análisis Descriptivos

Resumen del Procesamiento de datos: Productividad.

El resumen del procesamiento de datos muestra la cantidad de datos procesados y el porcentaje de evaluación a los mismos, estos fueron procesados satisfactoriamente para el indicador de productividad en el programa estadístico SPSS. A continuación, se muestra la siguiente tabla del resumen de la variable independiente productividad.

Tabla N° 36: Resumen de procesamiento de datos – Productividad

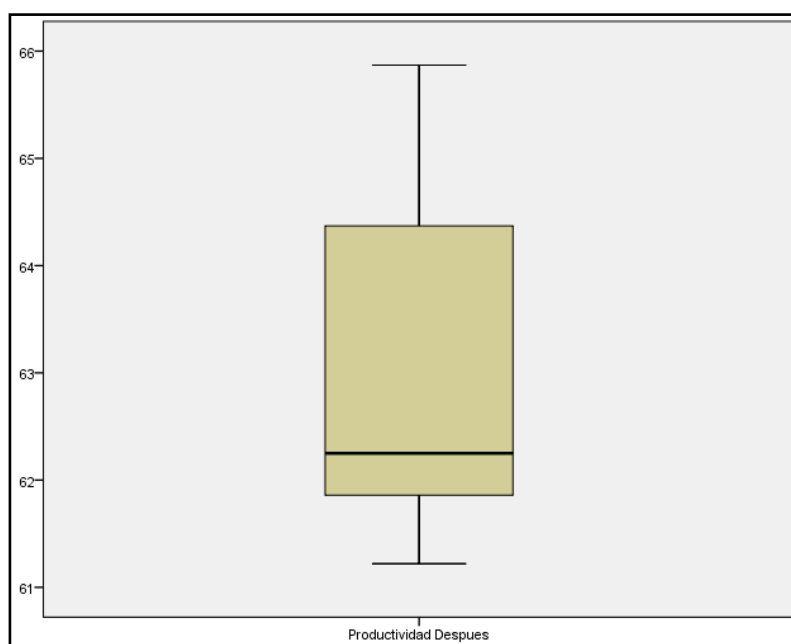
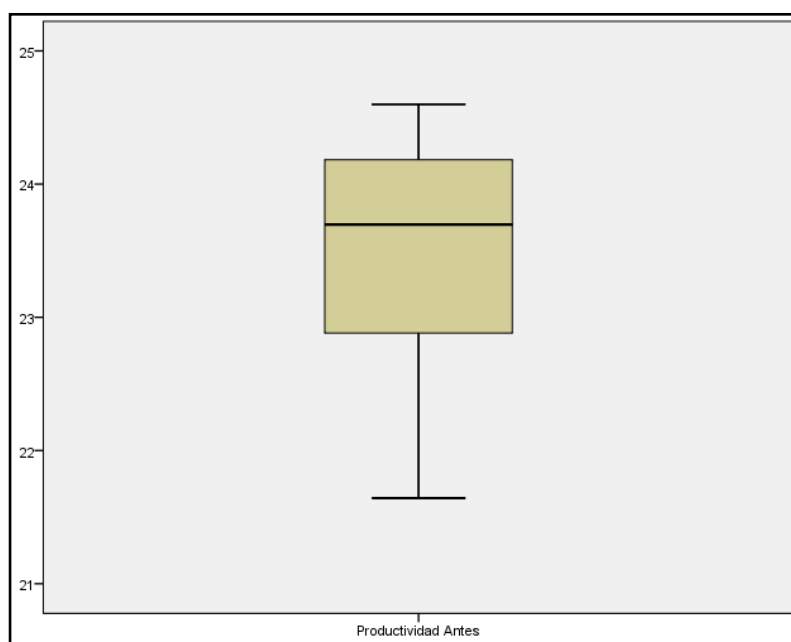
Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Productividad Antes	13	100,0%	0	0,0%	13	100,0%
Productividad Después	13	100,0%	0	0,0%	13	100,0%

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

Descriptivos del Procesamiento de datos:

Los descriptivos del procesamiento de datos, se refiere a la descripción de los datos obtenidos con el SPSS, para un mayor detalle de la descripción de datos se realizó, el análisis mediante un gráfico de cajas, que es el reflejo de los valores máximos y mínimos de los datos procesados, su mediana, los cuartiles, y acerca de la existencia de valores atípicos y la simetría de la distribución todo ello para la variable independiente productividad.

Figura N° 39: Grafico de cajas de productividad



Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

Interpretación:

Se observar en las figuras N° 39 que la línea central del rectángulo mostrado es la mediana, esta es la que nos indica el valor central de los datos o el primer 50%, que como se muestra en la figura de productividad antes es de 23,69; y para la productividad después es de 62,25.

Los valores mínimos y máximos que se observan comprenden entre 21,64 a 24,60 en la productividad antes; y para la productividad después comprende entre 61,22 a 65,87.

Como se logra apreciar en los gráficos, no presentan valores atípicos, es decir, no presentan valores distantes al resto de los datos.

Resumen del Procesamiento de datos: Eficacia

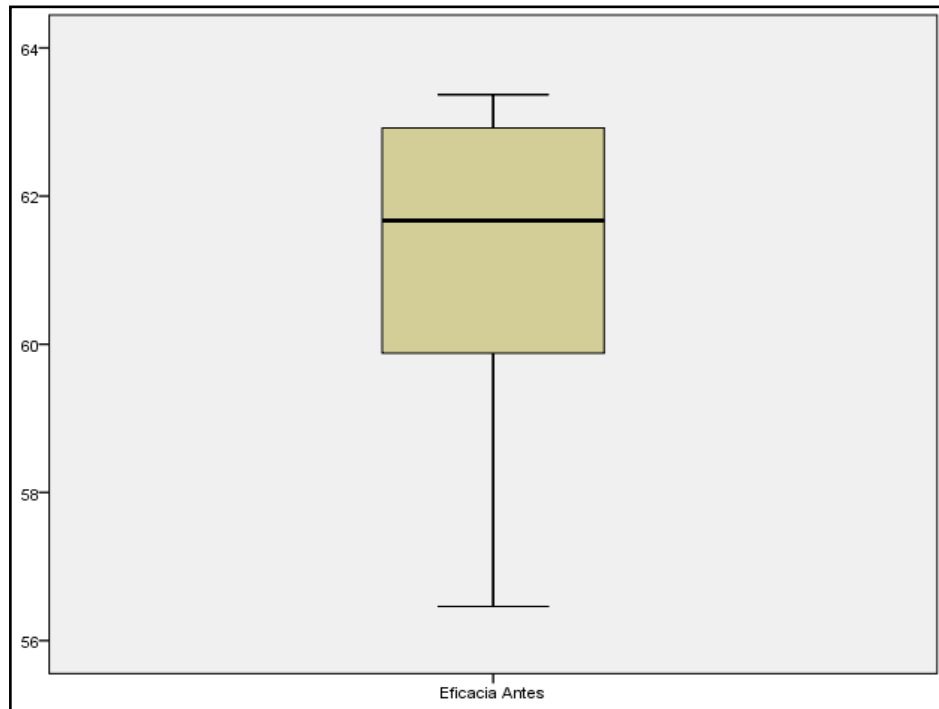
El resumen del procesamiento de datos para el indicador de eficacia muestra la cantidad de datos procesados y el porcentaje de evaluación a los mismos, estos fueron procesados satisfactoriamente para el indicador de eficacia. A continuación, se muestra la siguiente tabla del resumen del indicador de eficacia.

Tabla N° 37: Resumen de procesamiento de datos – Eficacia

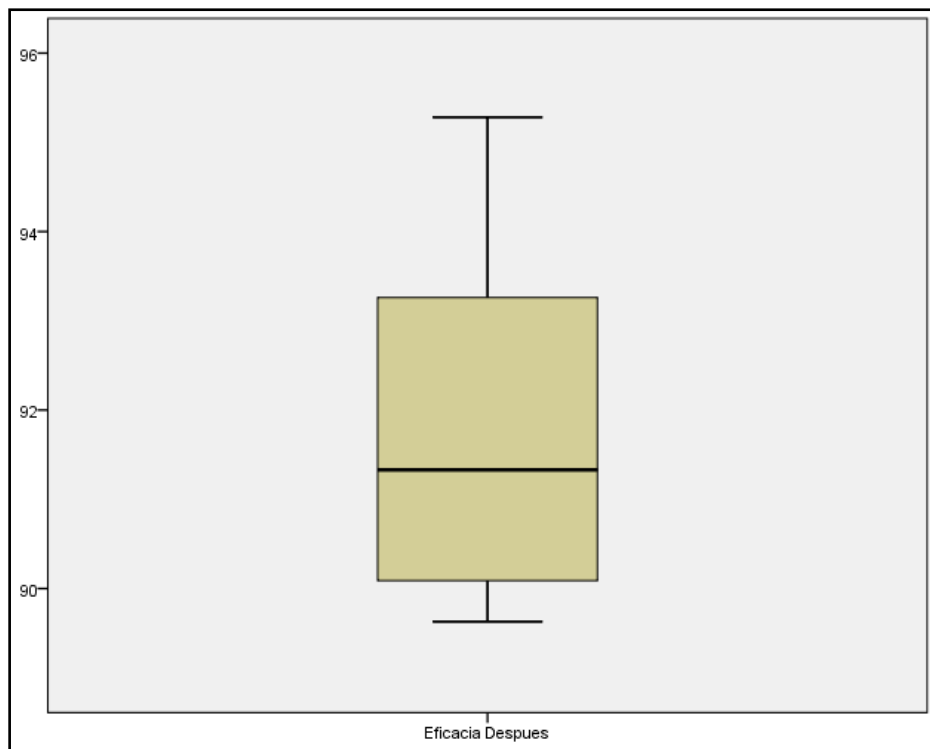
Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Eficacia Antes	13	100,0%	0	0,0%	13	100,0%
Eficacia Después	13	100,0%	0	0,0%	13	100,0%

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

Figura N°40: Grafico de cajas de eficacia



Fuente: Elaboración propia con SPSS 21



Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

Se observar en las figuras N° 40 que la línea central del rectángulo mostrado es la mediana, esta es la que nos indica el valor central de los datos o el primer 50%, que como se muestra en la figura de eficacia antes es de 61,67; y para la eficacia después es de 91,33.

Los valores mínimos y máximos que se observan comprenden entre 56,46 a 63,37 en la productividad antes; y para la productividad después comprende entre 89,63 a 95,28.

Como se logra apreciar en los gráficos, no presentan valores atípicos, es decir, no presentan valores distantes al resto de los datos.

Resumen del Procesamiento de datos: Eficiencia

El resumen del procesamiento de datos muestra la cantidad de datos procesados y el porcentaje de evaluación a los mismos, estos fueron procesados satisfactoriamente para el indicador de eficiencia. A continuación, se muestra la siguiente tabla del resumen del indicador de eficiencia:

Tabla N° 38: Resumen de procesamiento de datos – Eficiencia

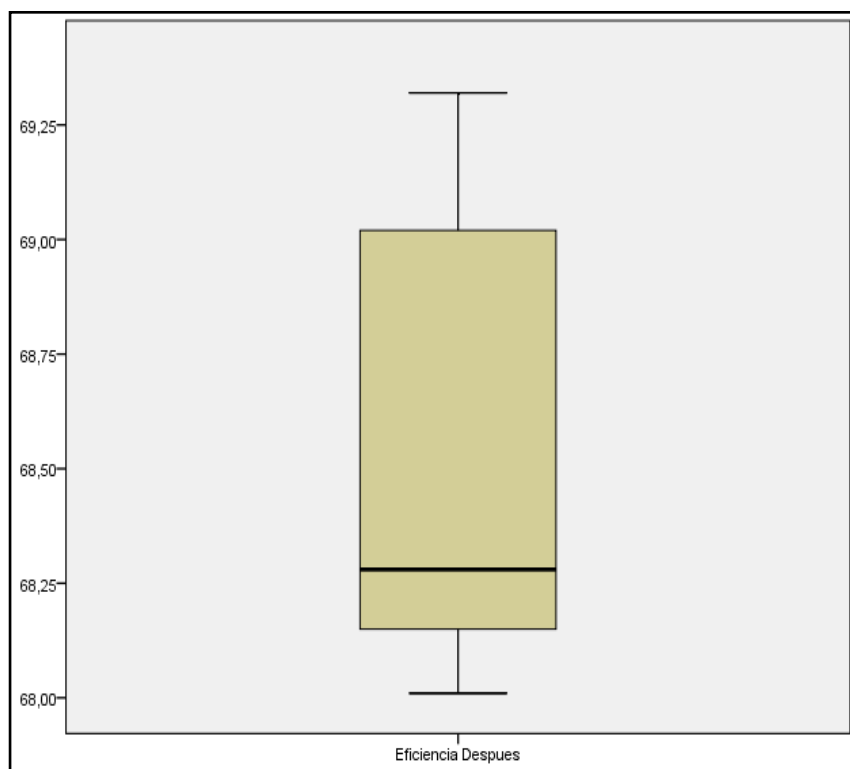
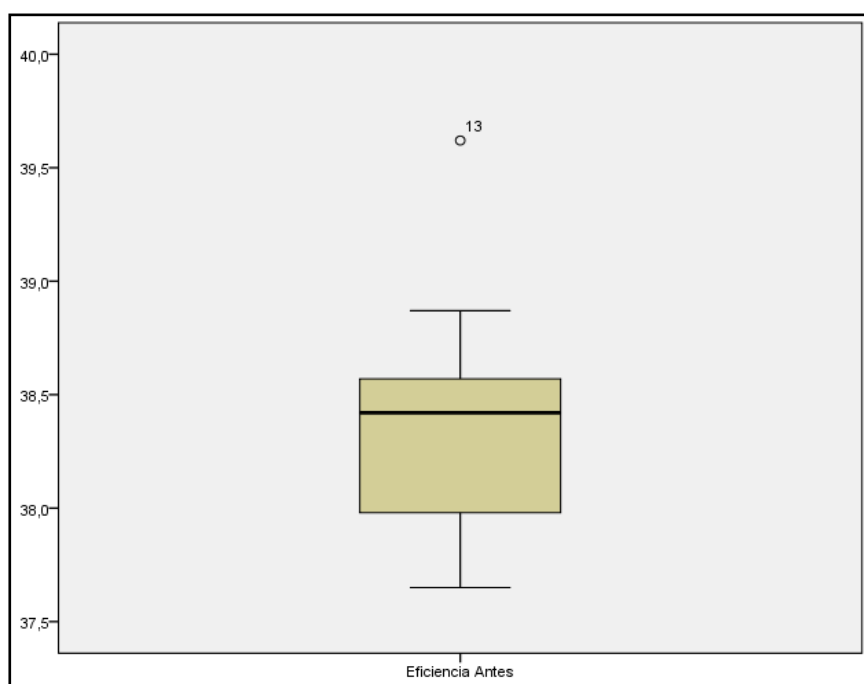
Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Eficiencia Antes	13	100,0%	0	0,0%	13	100,0%
Eficiencia Después	13	100,0%	0	0,0%	13	100,0%

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

Descriptivos del Procesamiento de datos: Eficiencia

Los descriptivos del procesamiento de datos, se refiere a la descripción de los datos obtenidos con el SPSS, para un mayor detalle de la descripción de datos se realizó, el análisis mediante un gráfico de cajas, que es el reflejo de los valores máximos y mínimos de los datos procesados, su mediana, los cuartiles, y acerca de la existencia de valores atípicos y la simetría de la distribución, todo ello para el indicador de eficiencia:

Figura N°41: Grafico de cajas de eficiencia



Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

Se observa en la figura N°41 que la línea central de los rectángulos mostrados, es la mediana, la cual nos indica el valor central de los datos o el primer 50%.

Como se muestra es 38,42 para la eficiencia antes y para la eficiencia después la mediana es de 68,28.

Los valores máximos y mínimos que se observan varían entre de 37,65 a 39,62 en la eficiencia antes; y para la eficiencia después varían entre 68,01 a 69,32 en la eficiencia después.

Como se aprecia en el gráfico de caja eficiencia antes presenta un solo valor atípico o valor distante al resto de los datos. Y en el gráfico de caja eficiencia después no presenta valores atípicos.

Análisis Comparativo

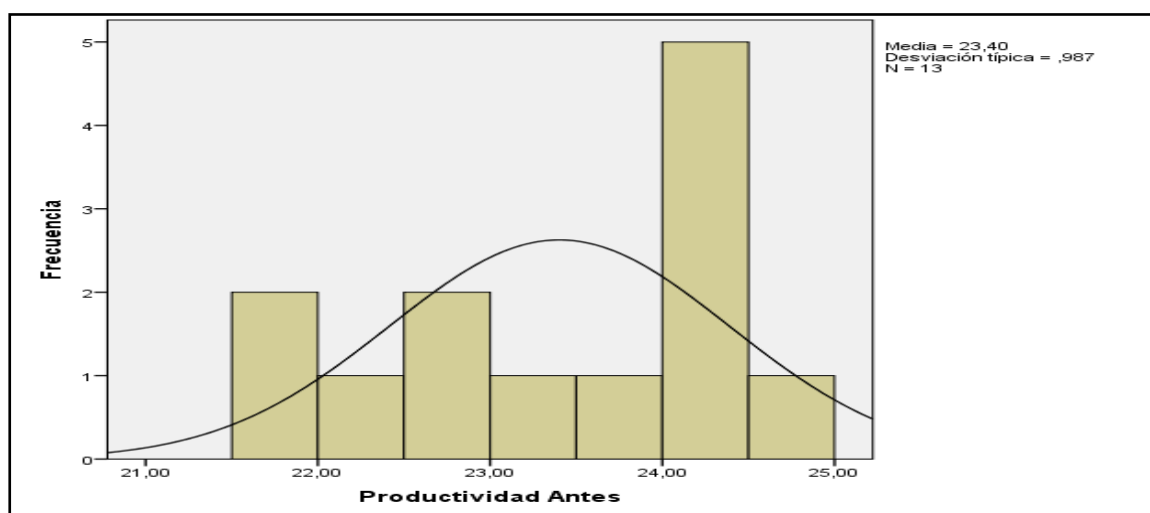
El análisis comparativo constituye el segundo punto en el análisis estadístico de los datos ya procesados y evaluados, este análisis nos proporcionó una comparativa detallada acerca de los indicadores ya tratados, permitiéndonos ver su variación y estructura, mediante gráficos tales como: histogramas y barras.

Comparativa de Datos: Indicador Productividad

La Figura N°42, muestra el histograma del Indicador de Productividad.

Para la productividad antes, se observa un total (N) de 13 datos procesados, con una media de 23,40 y una desviación estándar de 0,987.

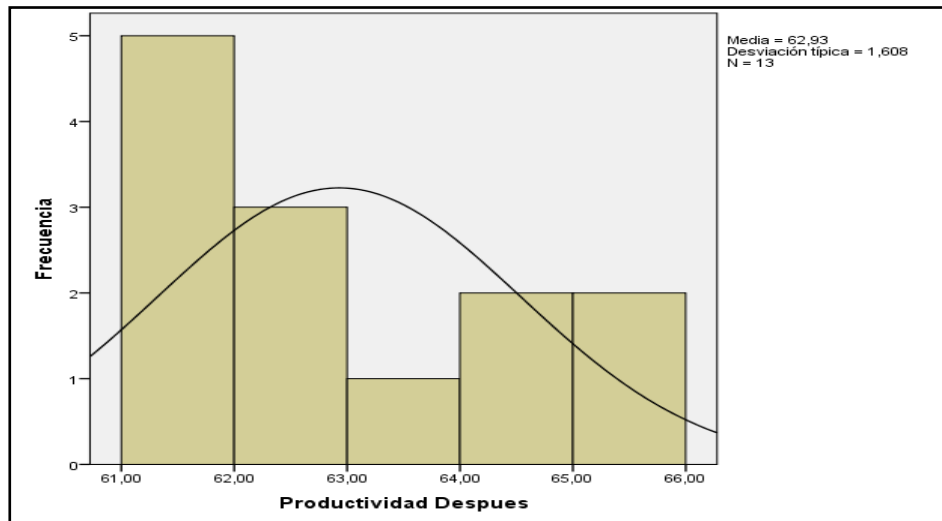
Figura N° 42: Histograma Pre-Test - Indicador de Productividad



Fuente: Elaboración Propia con SPSS 21.

Haciendo una comparación se muestra, a continuación, el histograma de Productividad después, que refleja un total de 13 datos procesados, con una media de 62,93 y una desviación estándar de 1,608.

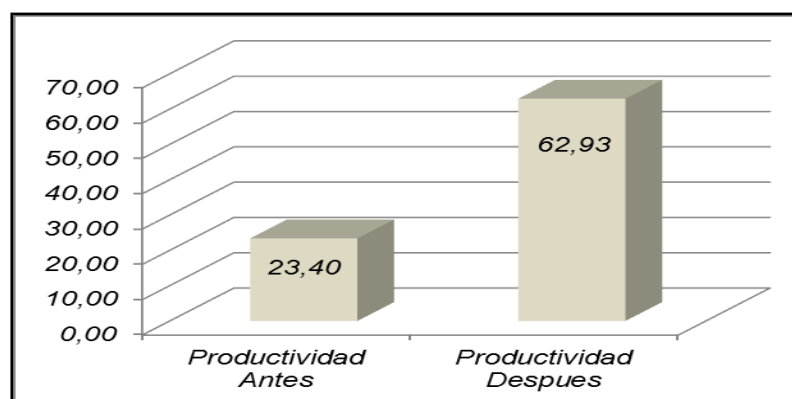
Figura N° 43: Histograma Post - Test - de Productividad



Fuente: Elaboración Propia con SPSS 21

Agregando, se muestra el gráfico de barras del indicador de productividad, que permite visualizar a simple vista el incremento de la misma después de la implementación del ciclo Deming.

Figura N°44. Comparativa General - Indicador de Productividad

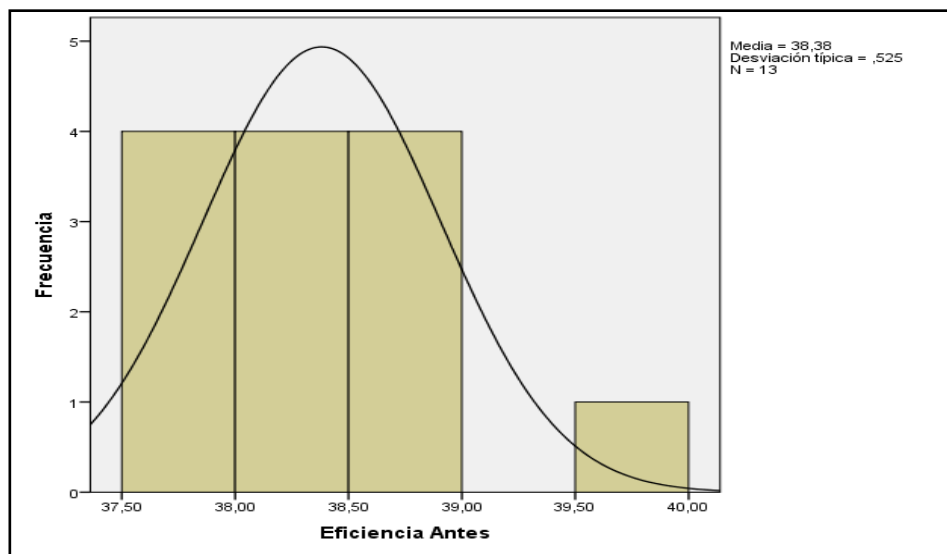


Fuente: Elaboración Propia con SPSS 21

Comparativa de Datos: Indicador Eficiencia

La Figura N°45, muestra el histograma del Indicador de Eficiencia, para el Pre-Test, que refleja un total de 13 datos procesados, con una media de 38,38 y una desviación estándar de 0,525.

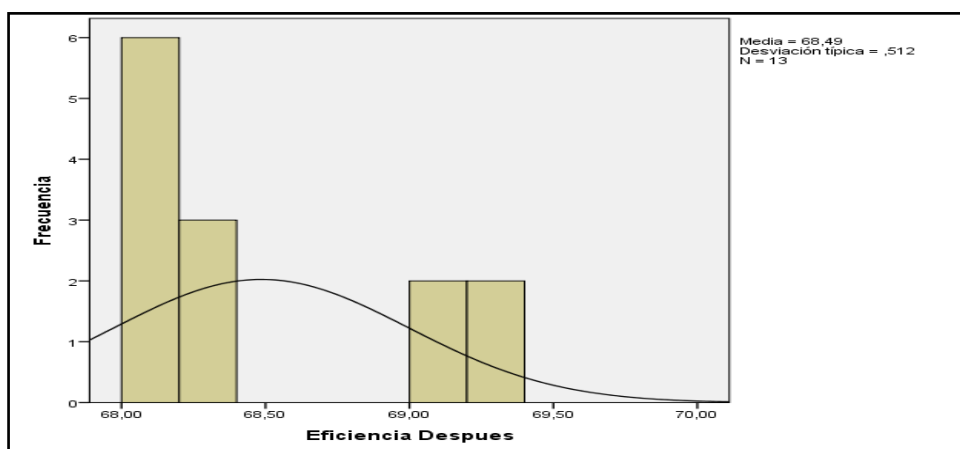
Figura N° 45: Histograma Pre - Test - Indicador de Eficiencia



Fuente: Elaboración Propia son SPSS 21

Haciendo una comparación se muestra, a continuación, el histograma de Eficiencia después, que refleja un total de 13 datos procesados, con una media de 68,49, y una desviación estándar de 0,512.

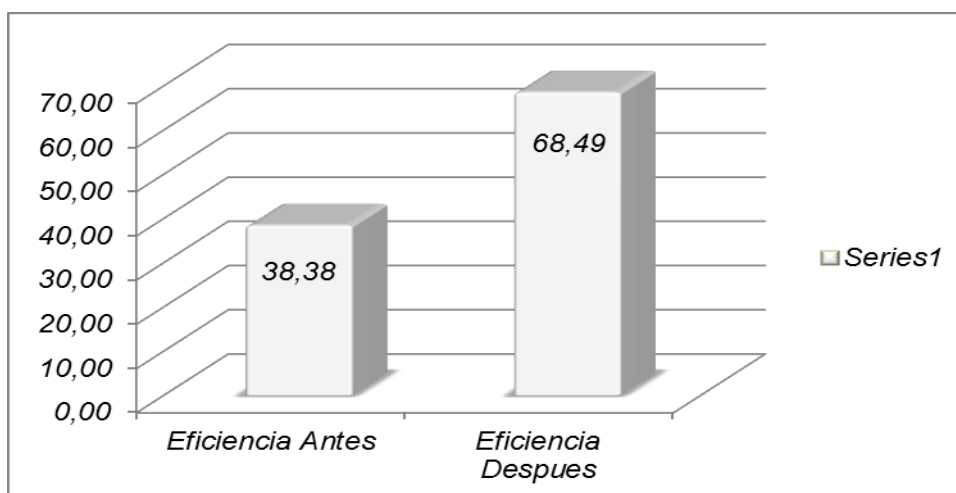
Figura N° 46: Histograma Post - Test - Indicador de Eficiencia



Fuente: Elaboración Propia son SPSS 21

Agregando, se muestra el gráfico de barras del indicador de productividad, que permite visualizar a simple vista el incremento del mismo después de la implementación de las herramientas desarrolladas.

Figura N°47: Comparativa General - Indicador de Eficiencia

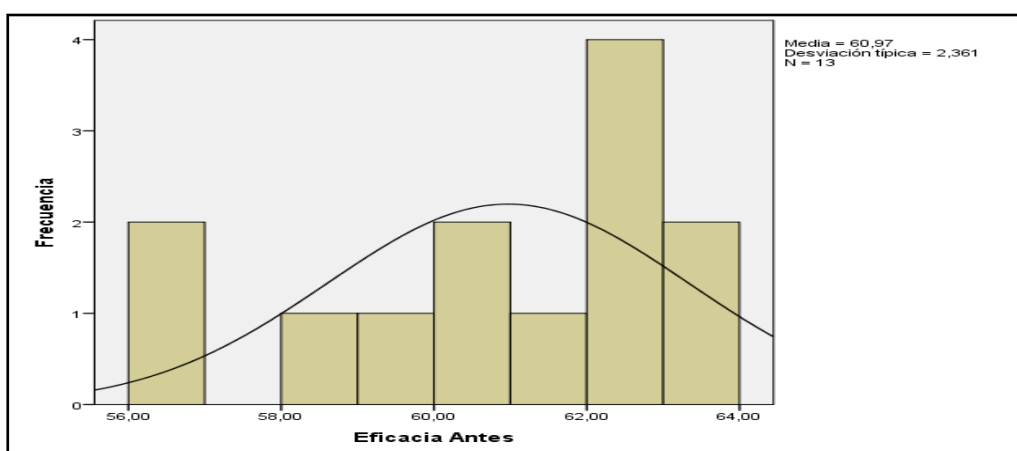


Fuente: Elaboración Propia son SPSS 21

Comparativa de Datos: Indicador Eficacia

La Figura N°48, muestra el histograma del Indicador de Eficacia, para el Pre-Test, que refleja un total de 13 datos procesados, con una media de 60,97 y una desviación estándar de 2,361.

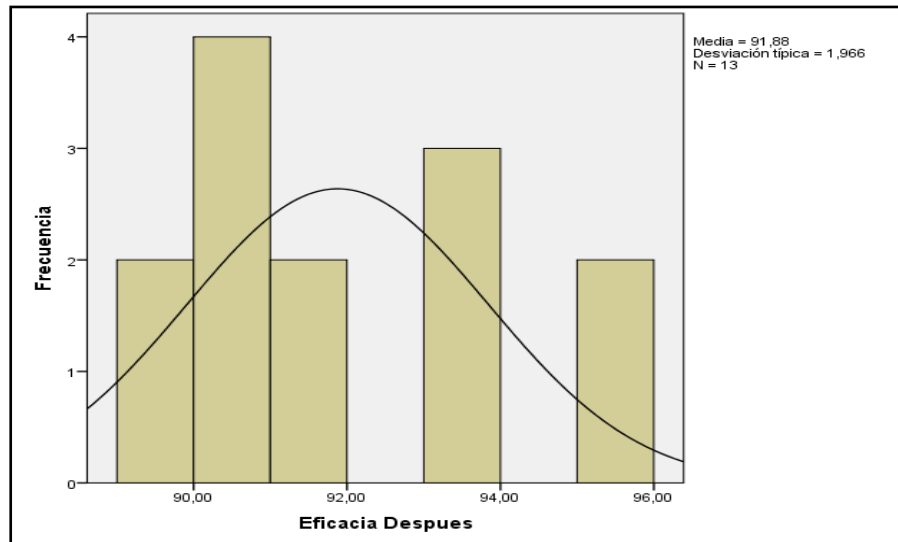
Figura N° 48: Histograma Pre - Test - Indicador de Eficacia



Fuente: Elaboración Propia son SPSS 21

Haciendo una comparación se muestra, a continuación, el histograma de Eficacia después, que refleja un total de 13 datos procesados, con una media de 91,88 y una desviación estándar de 1,966.

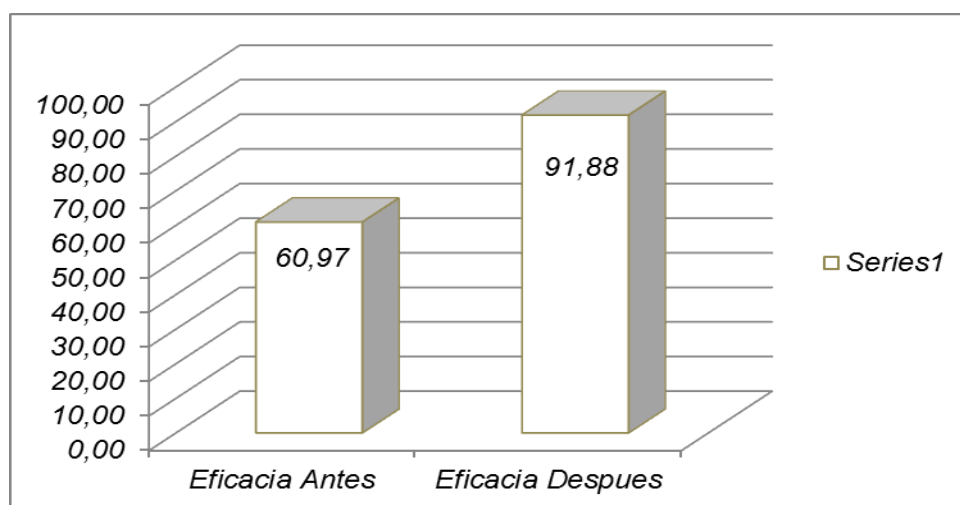
Figura N° 49: Histograma Post - Test - Indicador de Eficacia



Fuente: Elaboración Propia con SPSS 21

Agregando, se muestra el gráfico de barras del indicador de eficacia, el cual permite visualizar a simple vista el incremento de la misma después de la implementación del ciclo Deming.

Figura N°50: Comparativa General - Indicador de Eficacia



Fuente: Elaboración Propia.

3.2 Análisis Inferencial

3.2.1 Pruebas de Normalidad

Para tal fin, primero es necesario efectuar un análisis de normalidad a la muestra.

Muestra pequeña : Aquellas cuya cantidad de datos son menores o igual a 30

Muestra pequeña : SHAPIRO WILK

El test de Shapiro Wilk es un test de normalidad numérico cuya hipótesis nula, H_0 , considera que la distribución de la variable seleccionada proviene de una distribución normal.

H_0 : Los datos de la muestra provienen de una distribución normal.

H_a : Los datos de la muestra no provienen de una distribución normal.

Para $n \leq 30$ se usa la prueba de normalidad de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

1. Si la Sig. o valor P es mayor al nivel de significación α (0.05) quiere decir que los datos provienen de una distribución normal.
 - Si $p_v > 0.05$ = los datos de la muestra provienen de una distribución normal.
2. Si la Sig. o el P valor es menor al nivel de significación α (0.05) quiere decir que los datos no provienen de una distribución normal.
 - Si $p_v \leq 0.05$ = los datos de la muestra no provienen de una distribución normal

Procedemos a evaluar la normalidad de la variable dependiente. y de las dimensiones de la variable dependiente haciendo uso del paquete estadístico SPSS.

A) Prueba de normalidad a la Variable Dependiente: Productividad

Ho: los datos de la muestra de productividad provienen de una distribución normal.

H1: los datos de la muestra de productividad no provienen de una distribución normal.

Regla de decisión:

Si $p_v > 0.05$ = Aceptar Ho = los datos de la muestra provienen de una distribución normal.

Si $p_v \leq 0.05$ = Aceptar H1 = los datos de la muestra no provienen de una distribución normal

Tabla N 39: Análisis de normalidad de la variable dependiente productividad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad Antes	,200	13	,160	,916	13	,219
Productividad Después	,242	13	,036	,877	13	,065
a. Corrección de la significación de Lilliefors						

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

Se observa la tabla N° 39 que los datos de la variable dependiente Productividad provienen de una distribución normal, porque ambos valores P (del antes y después) son mayores al valor de significación α en la prueba de Shapiro-Wilk.

El valor P de la productividad antes es 0,219 y es mayor al α 0,05.

El valor P de la productividad después es 0,065 y es mayor al α 0,05.

Si cumple con el criterio de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk y por lo tanto se acepta la normalidad de los datos. Por lo tanto se asume para el análisis de la contratación de la hipótesis el uso de un estadígrafo paramétrico, para este caso se utilizará la prueba T de Student.

B) Prueba de normalidad a la Dimensión Eficiencia.

Ho: los datos de la muestra de eficiencia provienen de una distribución normal.

H1: los datos de la muestra de eficiencia no provienen de una distribución normal.

Regla de decisión:

Si $p_v > 0.05$ = Aceptar Ho = los datos de la muestra provienen de una distribución normal.

Si $p_v \leq 0.05$ = Aceptar H1 = los datos de la muestra no provienen de una distribución normal

Tabla N° 40: Análisis de normalidad de la Dimensión Eficiencia

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia Antes	,129	13	,200*	,945	13	,523
Eficiencia Después	,289	13	,004	,790	13	,005
*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de la significación de Lilliefors						

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

Se observa la tabla N° 40 donde los datos de la dimensión Eficiencia antes, provienen de una distribución normal, porque los valores P del antes son mayores al valor de significancia, caso contrario para los valores de la eficiencia después, el cual es menor al valor de significación α en la prueba de Shapiro-Wilk.

El valor P de la eficiencia antes es 0,523 y es mayor a α 0,05

El valor P de la eficiencia después es 0,005 y es menor a α 0,05

Se asume para el análisis de la contratación de la hipótesis el uso de un estadígrafo no paramétrico, para este caso se utilizará la prueba de Wilcoxon

D) Prueba de normalidad a la Dimensión Eficacia

Ho: los datos de la muestra de eficacia provienen de una distribución normal.

H1: los datos de la muestra de eficacia no provienen de una distribución normal.

Regla de decisión:

Si $p_v > 0.05$ = Aceptar Ho = los datos de la muestra provienen de una distribución normal.

Si $p_v \leq 0.05$ = Aceptar H1 = los datos de la muestra no provienen de una distribución normal

Tabla N°41: Análisis de normalidad de la Dimensión Eficacia

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia Antes	,203	13	,145	,876	13	,063
Eficacia Después	,217	13	,094	,896	13	,118
a. Corrección de la significación de Lilliefors						

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

Se observa la tabla N° 41 que los datos de la dimensión Eficacia provienen de una distribución normal, porque tanto como el valor P de la eficacia antes y la eficacia después son mayores al valor de significancia α en la prueba de Shapiro-Wilk.

El valor P de la eficacia antes es 0,063 y es mayor al α 0,05

El valor P de la eficacia después es 0,118 y es mayor al α 0,05

Si cumple con el criterio de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk y por lo tanto se acepta la normalidad de los datos. Se asume para el análisis de la contratación de la hipótesis el uso de un estadígrafo paramétrico, para este caso se utilizará la prueba T de Student.

3.3 CONTRASTACION DE HIPOTESIS

3.3.1 Análisis de la Hipótesis General

Ha: La implementación del ciclo de Deming mejora la productividad de la Subgerencia de fiscalización de servicio de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte.SUTRAN.Lima, 2017.

A fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las serie de la productividad antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad menor a 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro-Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla N° 42: Prueba de normalidad de Productividad con Shapiro-Wilk.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad Antes	,916	13	0,219
Productividad Después	,877	13	0,065
a. Corrección de la significación de Lilliefors			

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

De la tabla N°42, se puede verificar que la significancia de la productividad antes es 0.219 y la significancia de la productividad después es 0.065; por lo tanto queda demostrado que la productividad antes y la productividad después son mayores que 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, se asume para el análisis de la contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo paramétrico, para este caso se utilizará la prueba T de Student.

Contrastación de la hipótesis general

Hipótesis Nula: H_0

H_0 : La implementación del ciclo de Deming no mejora la productividad de la Subgerencia de fiscalización de servicio de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte, SUTRAN. Lima 2017

Hipótesis Alternativa: H_a

H_a : La implementación del ciclo de Deming si mejora la productividad de la Subgerencia de fiscalización de servicio de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte, SUTRAN. Lima 2017

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla N°43: Comparación de medias de la productividad antes y después con Prueba T de Student

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Productividad Antes	23,4020	13	,98708	,27377
	Productividad Después	62,9292	13	1,60784	,44594

Par 1

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

De la siguiente tabla N° 43, queda demostrado que la media de la productividad antes fue de 23,40 y es menor que la media de la productividad después que es 62,93; por consiguiente se cumple $H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, logrando concluir

que la implementación del ciclo de Deming si mejora la productividad en la Subgerencia de fiscalización de servicio de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte, SUTRAN. Lima 2017

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación con la Prueba T de Student a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla N°44: Análisis estadísticos de muestras relacionadas de la hipótesis general

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Productividad Antes - Productividad Después	-39,53	1,568	,435	-40,47	-38,58	-90,90	13	,000

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

Se observa de la tabla N° 44: Con el resultado de la aplicación de la prueba t de student, se deduce que si hay motivos para rechazar la hipótesis nula. La diferencia de las medias es 39,53 favorable para la productividad después, siendo esa la cantidad que se logró mejorar de productividad con la implementación del ciclo Deming.

La significancia de la prueba t de student aplicada a la productividad antes y después es de 0,000 dicho resultado es menor a 0,05. Por lo tanto se rechaza la Hipótesis Nula y por consiguiente se acepta que la implementación del ciclo de Deming si mejora la productividad de la Subgerencia de fiscalización de servicio de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte, SUTRAN. Lima 2017

3.3.2 Análisis de la Hipótesis Específica 1

Ha1: La implementación del ciclo de Deming mejora la eficacia de la Subgerencia de fiscalización de servicio de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte .SUTRAN. Lima.2017

A fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las serie de la eficacia antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad menor a 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico.

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla N°45: Prueba de normalidad de la Eficacia con Shapiro Wilk.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia Antes	,876	13	,063
Eficacia Después	,896	13	,118
a. Corrección de la significación de Lilliefors			

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

De la tabla N°45, se puede verificar que la significancia de la eficacia antes es 0.063 y de la eficacia después es 0.118 siendo ambos valores mayores que 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, se asume para el análisis de

la contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo paramétrico, para este caso se utilizará la prueba T de Student.

Contrastación de la primera hipótesis específica

Hipótesis Nula: H_0

H_0 : La implementación del ciclo de Deming no mejora la eficacia en la Subgerencia de fiscalización de servicio de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima.2017

Hipótesis Alternativa: H_a

H_a : La implementación del ciclo de Deming mejora la eficacia en la Subgerencia de fiscalización de servicio de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima .2017

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{ea} \geq \mu_{ed}$$

$$H_a: \mu_{ea} < \mu_{ed}$$

Tabla N° 46: Comparación de medias de eficacia antes y después con Prueba T.

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Eficacia Antes	60,9685	13	2,36050	,65469
	Eficacia Después	91,8777	13	1,96626	,54534

Par 1

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

Se observa de la tabla N° 46: media de la eficacia antes es 60,9685 siendo menor que la media de la eficacia después que es 91,877, por consiguiente se cumple que $H_a: \mu_{ea} < \mu_{ed}$ en tal razón se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación o alterna la implementación del ciclo de Deming mejora la eficacia en la fiscalización de buses interprovinciales de la subgerencia de

fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de transporte. SUTRAN. Lima, 2017.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados con la aplicación de la prueba T de student a ambas eficacias.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla N°47: Prueba T de Student de la hipótesis específica1

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Eficacia Antes - Eficacia Después	-30,91	2,53	,701	-32,437	-29,381	-44,07	13	,000

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

Con el resultado de la aplicación de la prueba t de student, se deduce que si hay motivos para rechazar la hipótesis nula. La diferencia de las medias es 30,91 favorable para la eficacia después, siendo esa la cantidad que se logró mejorar de eficacia con la implementación del ciclo Deming.

La significancia de la prueba t de student aplicada a la eficacia antes y después es de 0,000 dicho resultado es menor a 0,05. Por lo tanto se rechaza la Hipótesis Nula y por consiguiente se acepta que la implementación del ciclo de Deming si mejora la eficacia en la Subgerencia de fiscalización de servicio de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte, SUTRAN. Lima 2017

3.3.3 Análisis de la Hipótesis Específica 2

Ha2: la implementación del ciclo de Deming mejora la eficiencia de la Subgerencia de fiscalización de servicio de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima.2017

A fin de poder contrastar la segunda hipótesis específica, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las serie de eficacia antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad menor a 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico.

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla N°48: Prueba de normalidad de Eficiencia con Shapiro-Wilk

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia Antes	,945	13	,523
Eficiencia Después	,790	13	,005
*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.			
a. Corrección de la significación de Lilliefors			

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

De la tabla N°48, se puede verificar que la significancia de la eficiencia antes es 0.523 y de la eficiencia después 0.005, dado que la eficiencia después es menor que 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, se asume para el análisis de la contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo no paramétrico, para este caso se utilizará la prueba Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis específica 2

Hipótesis Nula: H0

H0: la implementación del ciclo de Deming no mejora la eficiencia de la Subgerencia de fiscalización de servicio de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima.2017

Hipótesis Alternativa: Ha

Ha: la implementación del ciclo de Deming si mejora la eficiencia de la Subgerencia de fiscalización de servicio de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima.2017

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{efa} \geq \mu_{efd}$$

$$H_a: \mu_{efa} < \mu_{efd}$$

Tabla N°49: Comparación de medias de eficacia antes y después con Wilcoxon

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Eficiencia Antes	38,3815	13	,52524	,14568
	Eficiencia Después	68,4854	13	,51228	,14208

Par 1

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

De la tabla N°49, queda demostrado que la media de la eficiencia antes es 38,38 es menor que la media de la eficiencia después 68,48 por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{efa} \geq \mu_{efd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la implementación del ciclo de Deming si mejora la eficiencia de la subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales de la Superintendencia Nacional de Transporte, SUTRAN., Lima.2017.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados con la aplicación de la prueba Wilcoxon a ambas eficiencias.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

TablaN°50: Prueba Wilcoxon de la hipótesis específica 2

Estadísticos de contraste	
	Eficiencia Después - Eficiencia Antes
Z	-3,180 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,001
a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon	
b. Basado en los rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

Se observa de la tabla N° 50: Con el resultado de la aplicación de la prueba Wilcoxon, se deduce que si hay motivos para rechazar la hipótesis nula. La diferencia de las medias es 30,10 favorable para la eficiencia después, siendo esa la cantidad que se logró mejorar de eficiencia con la implementación del ciclo Deming.

La significancia de la prueba Wilcoxon aplicada a la eficiencia antes y después es de 0,001 dicho resultado es menor que 0,05. Por lo tanto se rechaza la Hipótesis Nula y por consiguiente se acepta que la implementación del ciclo de Deming si mejora la eficiencia de la Subgerencia de fiscalización de servicio de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima.2017.

IV.DISCUSIÓN

Durante el desarrollo de la presente tesis se ha demostrado que la aplicación de Ciclo de Deming mejora la productividad de la subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte, lo cual ha permitido observar cambios significativos en la organización, tanto en la eficiencia como la eficacia del proceso involucrado permitiendo establecer las bases para lograr una mejora continua en la entidad.

Como se puede apreciar de la Figura N° 36, queda demostrado que la productividad en el proceso de fiscalización de buses interprovinciales en la SUTRAN, ha mejorado en un 39.53%, ello como consecuencia de la aplicación del ciclo PHVA. Este resultado es similar al encontrado por Fernández. (2010), en su tesis “Diseño de un sistema de control de gestión para el programa nacional de fiscalización de transportes”. Su investigación, forma parte de trabajos previos de la presente tesis porque determinó que gracias a la implementación de un sistema de control de gestión para el programa nacional de fiscalización de transportes, se pudo incrementar la productividad de 72% a 97% (p. 23). Todo lo resaltado en este apartado, concuerda, también, con lo dicho por Gutiérrez. (2014), que afirma que la productividad es el reflejo de los resultados obtenido en un proceso o sistema considerando los recursos empleados para generarlos (p. 40).

Continuando, y tal como se puede apreciar en la Figura N°39, la eficiencia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte, también ha mejorado en un 30.11%, ello como consecuencia de la aplicación del ciclo de Deming. Este resultado es similar al encontrado por Reyes, M. (2015), en su tesis “Implementación del ciclo de mejora continua Deming para incrementar la productividad de la empresa calzados león”. Su investigación forma parte de trabajos previos de la presente tesis. Porque determinó que gracias a la implementación de ciclo de mejora continua, se pudo incrementar la eficiencia en un 30% dentro de la Empresa Calzados León LTDA. (pág. 26). Todo lo mencionado en este apartado, concuerda, también, con el punto de vista de Álvarez (2011), que describe la relación entre dos magnitudes físicas desde un

punto de vista más óptimo donde se puede producir la mayor cantidad con el nivel de recursos que se dispone siendo así más eficiente un proceso (p. 61).

Por último, y como se muestra en la Figura N° 42, queda demostrado, también, que la eficacia de la subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte, ha mejorado en un 30.91%, ello como consecuencia de la aplicación del ciclo de Deming. Este resultado es similar al encontrado por Ramos, J. (2014), en su tesis “La gestión del control y la prestación de servicios de transportes en las acciones de fiscalización a los contribuyentes de la SUNAT”. La gestión del control y la prestación de servicios de transportes en las acciones de fiscalización a los contribuyentes de la SUNAT”. Su investigación, que forma parte de trabajos previos de la presente tesis, Determinó que gracias a la implementación del ciclo de Deming se pudo incrementar la eficacia del área de ejecución contractual de la SUNAT, utilizando la gestión de procesos para mejorar la eficacia en el transporte de los trabajadores que realizan fiscalización de campo (pág. 29). Todo lo resaltado en este apartado, concuerda, también, con lo mencionado por Álvarez (2011), que señala que cada herramienta del ciclo de Deming tiene un impacto en el desempeño global de una entidad y que esta relación debe ser comprendida por la misma (p.59).

V. CONCLUSIONES

En conclusión de acuerdo a los resultados obtenidos podemos mencionar que la implementación del ciclo de Deming mejora la productividad de la subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transportes, SUTRAN. En el sentido que al examinar los datos recolectados antes fue de 23.40%, al aplicar la metodología del ciclo de Deming esta se incrementó en un 39.53%, lo que nos da una productividad actual de 62.93%.

Del mismo modo se puede concluir de acuerdo a los resultados obtenidos que la implementación del ciclo de Deming mejora la eficiencia de la subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transportes, SUTRAN. En el sentido que al examinar los datos recolectados y procesados en el antes fue de 38,38%, al aplicar la metodología del ciclo de Deming esta se incrementó en un 30,11%, lo que nos da una eficiencia actual del 68.49%.

Por ultimo concluimos que de acuerdo a los resultados obtenidos que la implementación del ciclo de Deming mejora la eficacia de la subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transportes, SUTRAN.. En el sentido que al examinar los datos recolectados y procesados en el antes fue de 60.97%, aplicando la metodología del ciclo de Deming esta se incrementó en un 30.91%, lo que nos da una eficacia actual del 91.88%.

VI. RECOMENDACIONES

Recomendaciones

Teniendo como punto de inicio la aplicación del ciclo de Deming y sus etapas de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, y con ellas las principales bases de la mejora continua, luego de haber demostrado que las mismas producen un incremento significativo en la productividad, y todo lo que conlleva ello en el proceso de fiscalización y la entidad, se recomienda a la Alta Gerencia y los jefes de las diferentes Subgerencias:

Se recomienda, utilizar otras herramientas que aportan al ciclo PHVA como, 5 S, ergonomía, six sigma entre otras; para seguir con la mejora continua dentro de la entidad, ello con el fin de poder aumentar aún más la productividad de la subgerencia y el proceso de fiscalización evaluada.

Con referente a las herramientas ya aplicadas, se sugiere que la estandarización de procedimientos y el plan de trabajo se extienda a las demás subgerencias de la entidad, como la sub gerencia de tránsito y gerencia, donde se han vistos problemas similares a los encontrados en la subgerencia de fiscalización de servicios de transporte.

Además, se recomienda brindar capacitaciones constantes a los trabajadores no solo enfocándose en el personal nuevo sino en conjunto motivándolos a trabajar en equipo brindándole las herramientas necesarias para que se puedan desarrollar favorablemente en su trabajo de campo teniendo en consideración que es un trabajo de riesgo donde los inspectores tienen que afrontar problemáticas externas y lidiar todos los días con empresas transportistas que no siempre están en la disponibilidad de querer ser fiscalizados

Por último, se recomienda que cada cambio en algún procedimiento sea actualizado en las hojas de Trabajo brindadas a la entidad, ya que esto contribuirá a un incremento mayor del conocimiento del personal, de tal forma que sus ideas sean tomadas en cuenta por la gerencia, y por ende en las próximas decisiones gerenciales, permitiendo a la entidad lograr sus objetivos y por ende ser eficaces.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencias bibliográficas

AVELINO, Acosta, Judith. Propuesta de Mejora Continua, Sustentada En El Modelo Nacional para la Calidad Total (Caso Aspel De México). Tesis (Maestro en Ciencias con Especialidad en Administración de Negocios) México DF: Escuela Superior de Comercio y Administración. 2003. 228 pp.

AÑAZCO Narváez, María de Fátima. Procedimientos de control interno administrativo y financiero para la cooperativa de transportes asociados Cantonales "TAC". Tesis (Ingeniera en contabilidad y auditoría contador público auditor). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador. 2012. 190 pp.

BERLINCHES, Andrés. Calidad Las nuevas ISO 9000:2000, sistemas de gestión de la calidad. 6. a ed. España. Ed. Paraninfo S.A., 2006. 133 pp.

ISBN: 9788497320832

CUATRECASAS, Lluís. Gestión Integral de La Calidad Implantacion, control y certificación. Barcelona: Profit Editorial Inmobiliaria. 2010. 379 pp.

ISBN: 9788492956920

CHÁVEZ, Subieta Erika. Cómo mejorar la productividad utilizando la metodología Just in Time. Caso aplicado a una curtiembre para obtener un sistema de producción más esbelto. España. Editorial Académica Española.

ISBN-10: 3846562491

DI STEFANO, Victorio y ALDERETE, Verónica. Medición y Mejora en distintas Organizaciones. Argentina: .2004.

Revista XXVII Congreso Argentino de profesores universitarios de costos. Buenos Aires Argentina. Noviembre 2004.

ESPINOZA Fuentes, Fernando. Confiabilidad Operacional de Equipos: Metodologías y Herramientas. Vol. 7 N° 2. Chile: Universidad de Talca. 2012. 174 pp.

ISSN: 1900-7612

GONZÁLEZ Fernández Francisco. Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado. 4 a. Ed. España: F.C. Editorial. 2011. 642 pp.

ISBN: 9788492735853

GOMEZ Bastar Sergio. Metodología de la Investigación. 1 a. Ed. 2012. Tlalnepantla: RED TERCER MILENIO S.C. 2012. 25 pp.

ISBN 978-607-733-149-0

GUEVARA Ginett. Ruta de transporte público superficial alimentadora del sistema metro en la zona Plaza Sucre - Ciudad Caribia. Informe de Pasantía (Título de Técnico Superior Universitario en Administración de Transporte). Camurí grande. Universidad Simón Bolívar. 2013. 72 pp.

GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad Total y Productividad. 3ªed. México: Mc GRAW-Hill, 2010, 21 pp.

ISBN: 9786071503152

HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto. FERNANDEZ Collado, Carlos y BAPTISTA Lucio María del Pilar. Metodología de la Investigación. 5 a. Ed. México D.F.: Editorial Mc Graw Hill. 2010. 607 pp.

ISBN13:9786071502919

ORTIZ, Frida y DEL PILAR, María. Metodología de la Investigación El Proceso y sus Técnicas. México: LIMUSA, 2006. 122 pp.

ISBN: 109681860756

PINEDA Sánchez Jennifer y CARDENAS Olivos Jorge. Implementación de Mejora Continua Aplicando la Metodología PHVA de la empresa International Bakery

SAC". Tesis (Ingeniería Industrial) Universidad de San Martín de Porres. Lima Perú. 2012. 120 pp.

TAMAYO Tamayo Mario. El Proceso de Investigación Científica. 4 a. Ed. México. Editorial Limusa. 2003. 435 pp.
ISBN: 968 18 5872 7

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: San Marcos, 2006, p.164.
ISBN: 9786123028787

VARGAS, M. y ALDANA, L. (2007). México. Calidad, Procesos: Conceptos y herramientas", p.36. Recuperado el 02 de noviembre del 2016 de: <http://es.kioskea.net/contents/606-calidad>. Revisado el 27 de Setiembre 2016.

VELO Alvarado Rudens, VITÓN Pablo y YUNIER Luis. Alternativa para incrementar la productividad y reducir costos. 1 a. Ed. España: Editorial Académica Española. 2012. 116 pp.
ISBN: 9783848464357

ANEXOS

Anexo N° 1. Formato de encuesta

¿Qué valor le das a las siguientes causas que ocasionas la baja productividad en el proceso de Fiscalización?

NOTA: Marque el puntaje de acuerdo para cada causa como sigue.

Causa Alto : 10

Causa Medio: 5

Causa Bajo 1

CAUSA	Ponderación		
	1	5	10
Supervisión inadecuada	1	5	10
Falta de capacitación.	1	5	10
Falta de un plan de trabajo	1	5	10
Personal sin motivación	1	5	10
Indumentaria incompleta	1	5	10
No se cuenta con procedimientos estandarizados	1	5	10
Falta de implementos de trabajo	1	5	10
Equipos des calibrados	1	5	10
Faltan auditorías internas.	1	5	10

Fuente: Elaboración propia.

Anexo N° 2. Ley general de transporte y tránsito terrestre

 PERÚ Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías		MARCO DE COMPETENCIAS INSTITUCIONALES		 SUTRAN Prevención, Calidad y Seguridad	
Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre Ley N° 27181					
MTC	SUTRAN	GOBIERNO REGIONAL	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL	MUNICIPALIDAD DISTRITAL	
Decreto Supremo N° 021- 2007-MTC - ROF	Ley de Creación de SUTRAN, N° 29380	Ley de Bases de la Descentralización, Ley N° 27783			
		Ley Orgánica de Gob. Reg.	Ley Orgánica de Municipalidades		
Emite normatividad de carácter nacional en el transporte y tránsito. Gestiona y autoriza el transporte terrestre de ámbito nacional y las entidades complementarias. Diseña y pone a disposición el Registro Nacional de Sanciones para uso de la PNP, las Municipalidades Provinciales y SUTRAN.	Fiscaliza y sanciona el transporte terrestre de ámbito nacional e internacional. Detecta infracciones de tránsito (medios tecnológicos), impone sanciones, aplica sanciones por acumulación de puntos en la red vial nacional y regional. Actualiza el Registro Nacional de Sanciones. Fiscaliza y sanciona los servicios complementarios. Fiscaliza los Pesos y Dimensiones vehiculares dentro de la Red Vial Nacional	Emite normatividad complementaria aplicable en la región. Gestiona, autoriza, fiscaliza y sanciona el transporte terrestre de ámbito regional. Emite licencias de conducir en la región.	Emite normatividad de Transporte y Tránsito en la provincia. Organiza, Gestiona, Autoriza, Fiscaliza y Sanciona el Transporte Urbano. Administra el Tránsito en la Provincia. Mantiene la señalización vertical y horizontal de las principales Vías de la Ciudad. Detecta infracciones (medios tecnológicos), impone sanciones; aplica sanciones por acumulación de puntos en la ciudad. Actualiza el Registro Nacional de Sanciones. Emite LC para vehículos menores.	Emite normatividad en materia de vehículos menores. Organiza, Gestiona, Autoriza, Fiscaliza y Sanciona el Servicio de Transporte Terrestre en vehículos menores. Mantiene la señalización vial de las calles del distrito	
POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ •FISCALIZA EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO EN VIAS PUBLICAS, APLICA MEDIDAS PREVENTIVAS, INSCRIBE LAS PAPELETAS DE INFRACCIÓN Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL REGISTRO NACIONAL DE SANCIONES. •APOYA EN LA FISCALIZACIÓN DEL REGLAMENTO DE TRANSPORTE A LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA					
INDECOPI LEY N° 29571 – CÓDIGO DE PROTECCIÓN Y DEFENSA DEL CONSUMIDOR CALIDAD DEL SERVICIO					

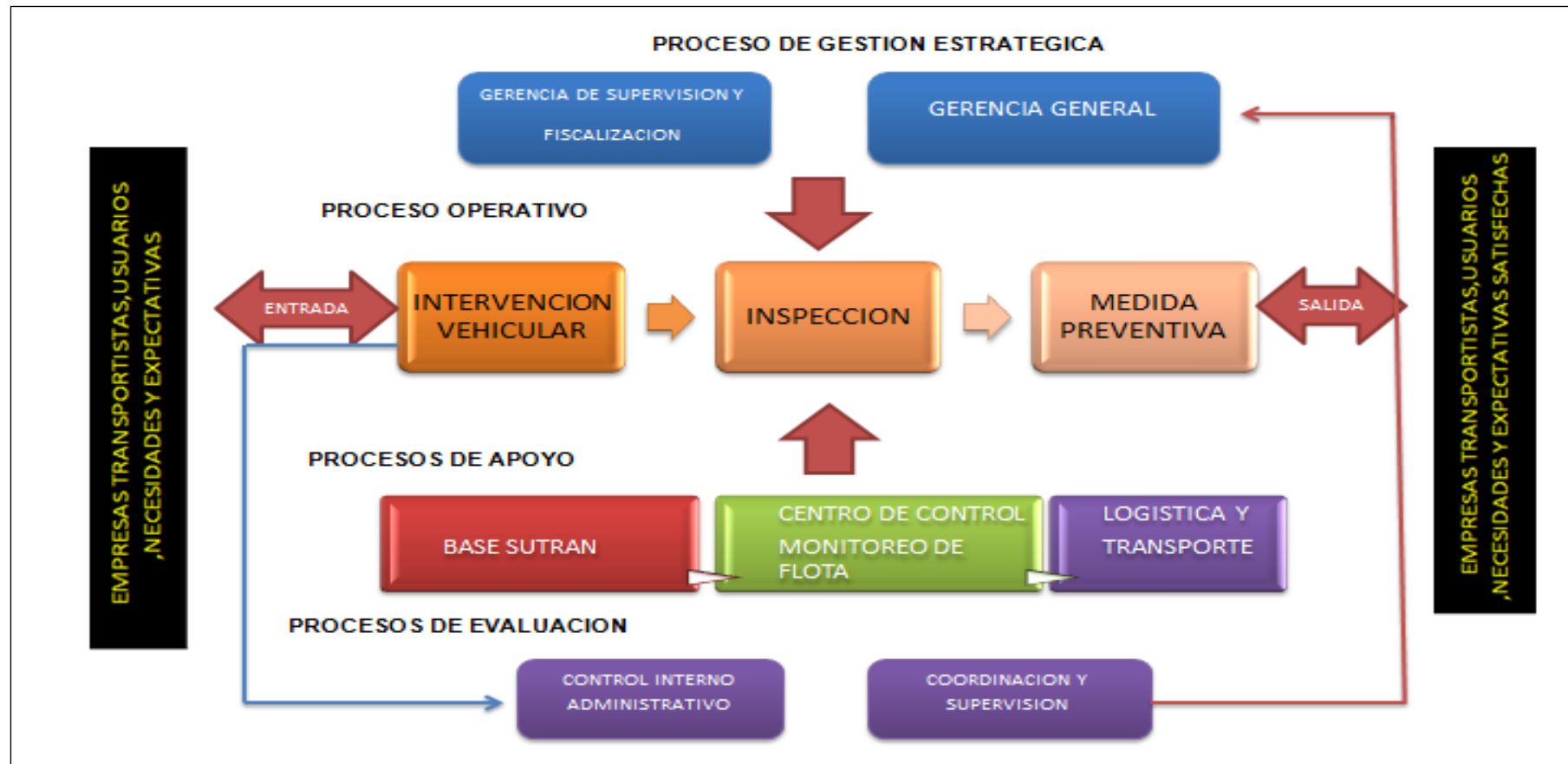
Fuente: Superintendencia Nacional de Transportes de Personas Carga y Mercancías

Anexo N° 3. Matriz de Consistencia o Coherencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA O COHERENCIA		
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
General	General	General
¿De qué manera la implementación del ciclo de Deming mejora la productividad en la subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN.?	Mejorar la productividad eficiencia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN.	La implementación del ciclo de Deming mejora la productividad de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN.
Específicos	Específicos	Específicos
¿De qué manera el ciclo de Deming mejora la eficacia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. ?	Mejorar la eficacia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017..	La implementación del ciclo de Deming mejora la eficacia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017..
¿De qué manera el ciclo de Deming mejora la eficiencia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017?	Mejorar la eficiencia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN.	La implementación del ciclo de Deming mejora la eficiencia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN.

Fuente: Elaboración propia

Anexo Nº 4. SIPOC del proceso de fiscalización



Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 5. Carta de presentación

CARTA DE PRESENTACIÓN

Sr. Eduardo Manuel Burga Cruzado

Sub Gerente de Fiscalización de servicios de transporte y Peso y medidas

Es muy grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo que mediante el presente documento expresar lo siguiente:

Yo ROSA FLOR MENDOZA OLARTE, identificada con DNI N° 45314166, alumna de la escuela academica profesional de Ingenieria Industrial del IX ciclo de la universidad Cesar Vallejo, vengo realizando el desarrollo de la investigacion de pre-grado titulado "Implementacion del ciclo de Deming para mejorar la productividad en la subgerencia de fiscalizacion de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la superintendencia nacional de transporte sutran." En la entidad con la debida documentacion respentando la normartiva vigente de la Institucion.

Dicha investigacion sera desarrollada durante el semestre Academico 2016-II y 2017-I del noveno y decimo ciclo de la facultad de ingenieria .

Lima 8 de agosto del 2016



Rosa Flor Mendoza Olarte

45314166

Fuente: Elaboración Propia

Anexo N° 6: Ficha Técnica del Cronometro Cassio Q&Q H47

CAL. HS44/HS47
INSTRUCTION MANUAL
NOTICE D'INSTRUCTIONS
MANUAL DE INSTRUCCIONES
GEBRAUCHSANLEITUNG
JAPAN CBM CORPORATION
 11-00-110, Nakano, Nakano-ku, Tokyo 154-0001, Japan
 Phone: (03) 5345-7881, Fax: (03) 5345-7881

SPECIFICATIONS

- DISPLAY** Hour/Min/Sec, AM/PM, 12/24H
- CALENDAR** Month/Day/Day
- ALARM** Hour/Min. (AM/PM)
- STOPWATCH** Min, Sec, 1/100 Sec (up to 30 min)
- TIMER** Hour/Min/Sec, (up to 24 hour)
- BATT. LIFE** About 10 years (CR2032 x 1)
 *The power cell is a monitor (power cell that has been factory-installed). For this reason it may wear out before the 10 years from the time of purchase are up.

SPECIFICATIONS

- AFFICHAGE** Heures/Minutes/Secondes, AM/PM, 12/24H
- CALENDRIER** Mois/Jour/Jour
- ALARME** Heures/Minutes (AM/PM)
- CHRONOMETRE** Minutes/Secondes/100èmes de seconde (jusqu'à 30 minutes)
- TIMER** Heures/Minutes/Secondes (jusqu'à 24 h)
- DURÉE DE VIE DE LA PILE** Approx. 10 ans (CR2032 x 1)
 *La pile est un type alimentation de contrôle est montée en usine. En ce fait, elle risque de s'user avant les 10 ans de sa garantie de 10 ans.

ESPECIFICACIONES

- VISUALIZADOR** Hora/Min/Seg., AM/PM, 12/24H
- CALENDARIO** Mes/Día/Día de la semana
- ALARMA** Hora/Min. (AM/PM)
- CRONOMETRO** Min., Seg., 1/100 Seg. (hasta 30 min.)
- TEMPORIZADOR** Hora/Min/Seg., (hasta 24 h)
- DURACIÓN DE LA PILA** Unos 10 años (CR2032 x 1)
 *La pila instalada es un tipo utilizado para comprobación. Por esto motivo es posible que se agote antes de 10 años del momento de adquisición del reloj.

TECHNISCHE DATEN

- DISPLAY** Stunden/Minuten/Sekunden, AM/PM, 12/24 Stunden
- DATUM** Monat/Tag/Tag
- ALARM** Stunden/Minuten (AM/PM)
- STOPPUHR** Minuten, Sekunden, 1/100 Sekunden (bis zu 30 Min.)
- TIMER** Stunden/Minuten/Sekunden (bis zu 24 Stunden)
- BATTERIELEBENSDAUER** ca. 10 Jahre (CR2032 x 1)
 *Werkzeug wurde eine Batterie zur Prüfzwecken eingelegt, die möglicherweise schon früher als 10 Jahre nach dem Kauf erschöpft ist.

SELECTION OF DISPLAY
SELECTION DE L'AFFICHAGE
SELECCIÓN DE VISUALIZACIÓN
WAHL DER ANZEIGE

1 ALARM SETTING
 1) REGLAGE DE L'ALARME
 1) AJUSTE DE LA ALARMA
 1) EINSTELLUNG DES ALARMS


2 STOPWATCH CHRONOMETRE
 2) ALARME ON/OFF
 2) ALARMA ON/OFF
 2) ALARM ON/OFF

3 TIMER
 3) ALARME ON/OFF
 3) ALARMA ON/OFF
 3) ALARM ON/OFF

4 HOW TO SET TIME AND CALENDAR
 4) REGLAGE DE L'HEURE ET DU CALENDRIER
 4) AJUSTE DE LA HORA Y EL CALENDARIO
 4) EINSTELLUNG VON UHRZEIT UND DATUM

Fuente: <http://qq-watch.jp/eng/watches/model/pdf/hs47.pdf>

Anexo N° 7: Juicio de Expertos Nro. 1

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL CICLO DE DEMING

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹	Relevancia ²	Claridad ³	Sugerencias
		SI / No	SI / No	SI / No	
1	DIMENSION 1: (PLANEAR)	✓	✓	✓	
2					
3					
4	(HACER)	✓	✓	✓	
5					
6					
7	DIMENSION 2: DESEMPEÑO (CHECKEAR)	✓	✓	✓	
8					
9					
10					
11					
12	DIMENSION 3: (ACTUAR)	✓	✓	✓	
13					
14					
15					
16					
17					

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

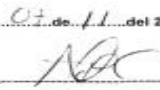
Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ / Aplicable después de corregir ☐ / No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. Antonio Obregón La Rosa DNI: _____

Especialidad del validador: Ing. Ind. Alum.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es claro, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

07 de 11 del 2016

 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE PRODUCTIVIDAD.

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹	Relevancia ²	Claridad ³	Sugerencias
		SI / No	SI / No	SI / No	
1	DIMENSION 1: EFICACIA	✓	✓	✓	
2					
3					
4					
5					
6					
7	DIMENSION 2: EFICIENCIA	✓	✓	✓	
8					
9					
10					
11					
12					
13	DIMENSION 3:	SI	No	SI	No
14					
15					
16					
17					

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ / Aplicable después de corregir ☐ / No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. Antonio Obregón La Rosa DNI: _____

Especialidad del validador: Ing. Ind. Alum.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es claro, exacto y directo.


Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

07 de 11 del 2016

 Firma del Experto Informante.

Fuente:Elaboracion propia

Anexo N° 8: Juicio de Expertos Nro.2

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL CICLO DE DEMING

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	DIMENSIÓN 1: PLANIFICAR	✓		✓		✓		
2								
3								
4	DIMENSIÓN 2: HACER	✓		✓		✓		
5								
6								
7	DIMENSIÓN 3: VERIFICAR	✓		✓		✓		
8								
9								
10								
11								
12	DIMENSIÓN 4: ACTUAR	✓		✓		✓		
13								
14								
15								
16								
17								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [☒] Aplicable después de corregir [☐] No aplicable [☐]


Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. ACEVEDO PANDO MARIO HUMBERTO DNI: 08718285

Especialidad del validador: ING. IND.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

07 de 11 del 2016



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE PRODUCTIVIDAD.

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	DIMENSIÓN 1: EFICACIA	✓		✓		✓		
2								
3								
4								
5								
6	DIMENSIÓN 2: EFICIENCIA	✓		✓		✓		
7								
8								
9								
10								
11								
12	DIMENSIÓN 3	✓		✓		✓		
13								
14								
15								
16								
17								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [☒] Aplicable después de corregir [☐] No aplicable [☐]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. ACEVEDO PANDO MARIO HUMBERTO DNI: 08718285

Especialidad del validador: ING. IND.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.


07 de 11 del 2016



Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 9: Juicio de Expertos Nro.3

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL CICLO DE DEMING

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: PLANIFICAR	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
2								
3								
4	DIMENSIÓN 2: HACER	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
5								
6								
7	DIMENSIÓN 3: VERIFICAR	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
8								
9								
10								
11								
12	DIMENSIÓN 4: ACTUAR	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
13								
14								
15								
16								
17								


Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: ☒ Aplicable ☐ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. René Ramos José La Rosa DNI: 17533125

Especialidad del validador: Ing. Ind.

07 de 11 del 2016


Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE PRODUCTIVIDAD.

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 EFICACIA	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
2								
3								
4								
5								
6	DIMENSIÓN 2 EFICIENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
7								
8								
9								
10								
11								
12	DIMENSIÓN 3	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
13								
14								
15								
16								
17								

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: ☒ Aplicable ☐ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. René Ramos José La Rosa DNI: 17533125

Especialidad del validador: Ing. Ind.

07 de 11 del 2016


Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 10: PRE-TEST Fichas de registro de la variable independiente mes de octubre

Tabla de Dimension Planificar mes de OCTUBRE						Tabla de Dimension Hacer mes de OCTUBRE				
N°	ACTIVIDADES	Frecuencia	Actividades Ejecutadas	Actividades Planificadas	% cumplimiento de actividades	N°	FECHA	# de personal capacitado	Total de la personal de la sub gerencia de fiscalizacion	% Cobertura del personal fiscalizado
1	Reunion de los supervisores	Semanal	3	8	38%	1	08/10/2016	200	350	57%
2	reunion de los jefes de grupo e inspectores	Diario	20	30	67%	2	10/10/2016	180	350	51%
3	Programacion de viajes	Mensual	1	1	100%	3	15/10/2016	180	350	51%
4	realizar informes de operativos	Diario	30	30	100%	4	17/10/2016	140	350	40%
5	Programacion de viajes	mensual	0	2	0	5	22/10/2016	160	350	46%
6	coordinacion con la PNP para el apoyo de los operativos	Semanal	1	4	25%	6	24/10/2016	200	350	57%
7	Programacion de movilidad para los inspectores	mensual	0	1	0	7	29/10/2016	196	350	56%
8	supervision a vehiculos de transporte regular de personas	Diario	15	30	50%	8	31/10/1900	187	350	53%
9	Ejecutar convenios de colaboracion con otras entidades publicas	Mensual	1	2	50%					
10	Realizar distribucion del material de trabajo(actas)	Diario	25	30	83%					
11	Asignar equipos moviles al personal	Mensual	0	1	0					
12	capacitaciones	Semanal	2	8	25%					
Total			98	147	45%	Total		180	350	52%
Tabla de Dimension Verificar mes de OCTUBRE										
N°	Obejtivos	% de logro del objetivo	# de objetivos logrados	total de objetivos propuestos	% Nivel de cumplimiento de Objetivos					
1	aumento de la fiscalizacion a buses interprovinciales	40%	0	1	0%					
2	trabajar en equipo	37%	0	1	0%					
3	Sancionar los incumplimientos e infracciones previstos en el presente RNAT.	60%	0	1	0%					
4	cumplimiento de informes de operativos	95	1	1	100%					
5	Promover la formalización del servicio de transporte de personas y mercancías, proponiendo acciones correctivas si fuese el caso	90%	1	1	1					
6	tener convenio con la PNP para el apoyo de los operativos	100%	1	1	100%					
7	Trabajo programado	50%	0	1	0					
8	cumplimiento de las actividades propuestas	45%	0	1	0%					
9	trabajo estandarizado	35%	1	1	100%					
10	mejora del proceso de fiscalizacion	35%	0	1	0%					
11	compromiso del personal operativo(inspectores,jefes de grupo, supervisores)	30%	0	1	0					
12	Personal capacitado	52%	0	1	0%					
Total			4	12	33%					

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 11: PRE-TEST Fichas de registro de la variable independiente mes de Noviembre

Tabla de Dimension Planificar mes de NOVIEMBRE						Tabla de Dimension Hacer mes de NOVIEMBRE					
N°	ACTIVIDADES	Frecuencia	Actividades Ejecutadas	Actividades Planificadas	% cumplimiento o de actividades	N°	FECHA	# de personal capacitado	Total de personal de la sub gerencia de fiscalizacion	%Cobertura del personal fiscalizado	
1	Reunion de los supervisores	Semanal	3	8	38%	1	08/11/2016	150	350	43%	
2	reunion de los jefes de grupo e inspectores	Diario	20	30	67%	2	10/11/2016	180	350	51%	
3	Programacion de viajes	Mensual	1	1	100%	3	15/11/2016	200	350	57%	
4	realizar informes de operativos	Diario	30	30	100%	4	17/11/2016	150	350	43%	
5	Programacion de viajes	mensual	0	2	0	5	17/11/2016	160	350	46%	
6	coordinacion con la PNP para el apoyo de los operativos	Semanal	1	4	25%	6	24/11/2016	210	350	60%	
7	Programacion de movilidad para los inspectores	mensual	0	1	0	7	29/11/2016	160	350	46%	
8	supervision a vehiculos de transporte regular de personas	Diario	17	30	57%	8	30/11/1900	175	350	50%	
9	Ejecutar convenios de colaboracion con otras entidades publicas	Mensual	1	2	50%						
10	Realizar distribucion del material de trabajo(actas)	Diario	27	30	90%						
11	Asignar equipos moviles al personal	Mensual	0	1	0						
12	capacitaciones	Semanal	3	8	38%						
Total			103	147	47%	Total			173	350	49%

Tabla de Dimension Verificar mes de NOVIEMBRE					
N°	Obejtivos	% de logro del objetivo	# de objetivos logrados	total de objetivos propuestos	% Nivel de cumplimiento de los Objetivos
1	aumento de la fiscalizacion a buses interprovinciales	40%	0	1	0%
2	trabajar en equipo	37%	0	1	0%
3	Sanccionar los incumplimientos e infracciones previstos en el presente RNAT.	60%	0	1	0%
4	cumplimiento de informes de operativos	95	1	1	100%
5	Promover la formalización del servicio de transporte de personas y mercancías, proponiendo acciones correctivas si fuese el caso	90%	1	1	1
6	tener convenio con la PNP para el apoyo de los operativos	100%	1	1	100%
7	Trabajo programado	50%	0	1	0
8	cumplimiento de las actividades propuestas	47%	0	1	0%
9	trabajo estandarizado	35%	1	1	100%
10	mejora del proceso de fiscalizacion	35%	0	1	0%
11	compromiso del personal operativo(inspectores,jefes de grupo, supervisores)	60%	0	1	0
12	Personal capacitado	49%	0	1	0%
Total			4	12	33%

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 12: PRE-TEST Fichas de registro de la variable independiente mes de Diciembre

Tabla de Dimension Planificar mes de DICIEMBRE						Tabla de Dimension Hacer mes de DICIEMBRE					
N°	ACTIVIDADES	Frecuencia	Actividades Ejecutadas	Actividades Planificadas	% cumplimiento o de actividades	N°	FECHA	# de personal capacitado	Total de personal de la sub gerencia de fiscalización	% Cobertura del personal fiscalizado	
1	Reunion de los supervisores	Semanal	3	8	38%	1	08/12/2016	200	350	57%	
2	reunion de los jefes de grupo e inspectores	Diario	20	30	67%	2	10/12/2016	200	350	57%	
3	Programacion de viajes	Mensual	1	1	100%	3	11/12/2016	200	350	57%	
4	realizar informes de operativos	Diario	30	30	100%	4	14/12/2016	200	350	57%	
5	Programacion de viajes coordinacion con la PNP	mensual	0	2	0	5	14/12/2016	210	350	60%	
6	para el apoyo de los operativos	Semanal	3	4	75%						
7	Programacion de movilidad para los inspectores	mensual	1	1	100%						
8	supervision a vehiculos de transporte regular de personas	Diario	25	30	83%						
9	Ejecutar convenios de colaboracion con otras entidades publicas	Mensual	1	2	50%						
10	Realizar distribucion del material de trabajo(actas)	Diario	25	30	83%						
11	Asignar equipos moviles al personal	Mensual	0	1	0						
12	capacitaciones	Semanal	2	5	40%						
	Total		111	144	61%		Total	202	350	58%	
Tabla de Dimension Verificar mes de DICIEMBRE											
N°	Obejtivos	% de logro del objetivo	# de objetivos logrados	total de objetivos propuestos	% Nivel de cumplimiento de Objetivos						
1	aumento de la fiscalizacion a buses interprovinciales	40%	0	1	0%						
2	trabajar en equipo	37%	0	1	0%						
3	Sancionar los incumplimientos e infracciones previstos en el presente RNAT.	60%	0	1	0%						
4	cumplimiento de informes de operativos	95	1	1	100%						
5	Promover la formalización del servicio de transporte de personas y mercancías, proponiendo acciones correctivas si fuese el caso	90%	1	1	1						
6	tener convenio con la PNP para el apoyo de los operativos	100%	1	1	100%						
7	Trabajo programado	90%	1	1	100%						
8	cumplimiento de las actividades propuestas	61%	0	1	0%						
9	trabajo estandarizado	35%	1	1	100%						
10	mejora del proceso de fiscalizacion	35%	0	1	0%						
11	compromiso del personal operativo(inspectores,jefes de grupo, supervisores)	30%	0	1	0						
12	Personal capacitado	58%	0	1	0%						
	Total		5	12	42%						

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 13: PRE-TEST Ficha de registro de la variable dependiente mes de octubre

Tabla de Eficacia Mes de OCTUBRE								Tabla de Eficiencia Mes de OCTUBRE										OCTUBRE
FECHA	Cant. Inspectores Programados	Cant. de Inspectores Presentes	Jornada Laboral: 14:00-22:00	Actas Conformes Vehículos Infraccionados	Total de Vehículos Fiscalizados	Eficacia		FECHA	Total de Vehículos Fiscalizados	Cant. Inspectores Programados	Cant. de Inspectores Presentes	Jornada Laboral: 14:00-22:00 (8h x 60min)	Tiempo efectivo de fiscalización (min)	Eficiencia tiempo	Eficiencia MO		Productividad = Eficacia x Eficiencia	
01/10/2016	35	33	8	200	330	60.61%		01/10/2016	330	35	33	480	185	0.39	10.00		0.23	
02/10/2016	35	32	8	220	335	65.67%		02/10/2016	335	35	32	480	185	0.39	10.47		0.25	
03/10/2016	35	33	8	210	330	63.64%		03/10/2016	330	35	33	480	183	0.38	10.00		0.24	
04/10/2016	35	30	8	230	330	69.70%		04/10/2016	330	35	30	480	180	0.38	11.00		0.26	
05/10/2016	35	34	8	200	335	59.70%		05/10/2016	335	35	34	480	179	0.37	9.85		0.22	
06/10/2016	35	33	8	200	335	59.70%		06/10/2016	335	35	33	480	175	0.36	10.15		0.22	
07/10/2016	35	32	8	210	335	62.69%		07/10/2016	335	35	32	480	189	0.39	10.47		0.25	
08/10/2016	35	30	8	217	340	63.82%		08/10/2016	340	35	30	480	182	0.38	11.33		0.24	
09/10/2016	35	31	8	218	350	62.29%		09/10/2016	350	35	31	480	183	0.38	11.29		0.24	
10/10/2016	35	33	8	220	335	65.67%		10/10/2016	335	35	33	480	186	0.39	10.15		0.25	
11/10/2016	35	35	8	200	330	60.61%		11/10/2016	330	35	35	480	191	0.40	9.43		0.24	
12/10/2016	35	34	8	150	310	48.39%		12/10/2016	310	35	34	480	190	0.40	9.12		0.19	
13/10/2016	35	33	8	180	340	52.94%		13/10/2016	340	35	33	480	185	0.39	10.30		0.20	
14/10/2016	35	32	8	200	300	66.67%		14/10/2016	300	35	32	480	185	0.39	9.38		0.26	
15/10/2016	35	31	8	180	320	56.25%		15/10/2016	320	35	31	480	183	0.38	10.32		0.21	
16/10/2016	35	30	8	180	300	60.00%		16/10/2016	300	35	30	480	180	0.38	10.00		0.23	
17/10/2016	35	33	8	200	300	66.67%		17/10/2016	300	35	33	480	179	0.37	9.09		0.25	
18/10/2016	35	31	8	180	300	60.00%		18/10/2016	300	35	31	480	175	0.36	9.68		0.22	
19/10/2016	35	30	8	200	320	62.50%		19/10/2016	320	35	30	480	189	0.39	10.67		0.25	
20/10/2016	35	31	8	200	310	64.52%		20/10/2016	310	35	31	480	182	0.38	10.00		0.24	
21/10/2016	35	32	8	200	334	59.88%		21/10/2016	334	35	32	480	183	0.38	10.44		0.23	
22/10/2016	35	33	8	200	300	66.67%		22/10/2016	300	35	33	480	186	0.39	9.09		0.26	
23/10/2016	35	33	8	200	320	62.50%		23/10/2016	320	35	33	480	191	0.40	9.70		0.25	
24/10/2016	35	30	8	200	310	64.52%		24/10/2016	310	35	30	480	190	0.40	10.33		0.26	
25/10/2016	35	33	8	200	334	59.88%		25/10/2016	334	35	33	480	183	0.38	10.12		0.23	
26/10/2016	35	32	8	200	320	62.50%		26/10/2016	320	35	32	480	180	0.38	10.00		0.23	
27/10/2016	35	33	8	200	310	64.52%		27/10/2016	310	35	33	480	179	0.37	9.39		0.24	
28/10/2016	35	32	8	200	334	59.88%		28/10/2016	334	35	32	480	175	0.36	10.44		0.22	
29/10/2016	35	31	8	170	335	50.75%		29/10/2016	335	35	31	480	189	0.39	10.81		0.20	
30/10/2016	35	31	8	200	300	66.67%		30/10/2016	300	35	31	480	182	0.38	9.68		0.25	
Total				5965	9682	61.66%			9682									

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 14: PRE-TEST Ficha de registro de la variable dependiente mes de noviembre

Tabla de Eficacia Mes de NOVIEMBRE							Tabla de Eficiencia Mes de NOVIEMBRE							NOV.
FECHA	cant. Inspectores programados	cant. De inspectores presentes	jornada laboral turno : 14:00-22:00	actas no conformes	total de vehículos fiscalizados	Eficacia	FECHA	total de vehículos fiscalizados	cant. Inspectores programados	cant. De inspectores presentes	jornada laboral turno : 14:00-22:00	Tiempo efectivo de fiscalización (min)	Eficiencia	Productividad = Eficacia x Eficiencia
01/11/2016	38	33	8	200	330	60.61%	01/11/2016	330	38	33	480	183	0.38	0.23
02/11/2016	38	35	8	220	335	65.67%	02/11/2016	335	38	35	480	186	0.39	0.25
03/11/2016	38	36	8	210	330	63.64%	03/11/2016	330	38	36	480	191	0.40	0.25
04/11/2016	38	35	8	230	330	69.70%	04/11/2016	330	38	35	480	190	0.40	0.28
05/11/2016	38	37	8	200	335	59.70%	05/11/2016	335	38	37	480	185	0.39	0.23
06/11/2016	38	38	8	200	335	59.70%	06/11/2016	335	38	38	480	185	0.39	0.23
07/11/2016	38	36	8	210	335	62.69%	07/11/2016	335	38	36	480	183	0.38	0.24
08/11/2016	38	36	8	217	340	63.82%	08/11/2016	340	38	36	480	180	0.38	0.24
09/11/2016	38	34	8	218	350	62.29%	09/11/2016	350	38	34	480	179	0.37	0.23
10/11/2016	38	33	8	220	335	65.67%	10/11/2016	335	38	33	480	175	0.36	0.24
11/11/2016	38	32	8	200	330	60.61%	11/11/2016	330	38	32	480	189	0.39	0.24
12/11/2016	38	31	8	150	310	48.39%	12/11/2016	310	38	31	480	182	0.38	0.18
13/11/2016	38	38	8	180	340	52.94%	13/11/2016	340	38	38	480	183	0.38	0.20
14/11/2016	38	35	8	200	300	66.67%	14/11/2016	300	38	35	480	186	0.39	0.26
15/11/2016	38	36	8	180	320	56.25%	15/11/2016	320	38	36	480	191	0.40	0.22
16/11/2016	38	38	8	180	300	60.00%	16/11/2016	300	38	38	480	190	0.40	0.24
17/11/2016	38	33	8	200	300	66.67%	17/11/2016	300	38	33	480	183	0.38	0.25
18/11/2016	38	35	8	180	300	60.00%	18/11/2016	300	38	35	480	180	0.38	0.23
19/11/2016	38	36	8	200	320	62.50%	19/11/2016	320	38	36	480	179	0.37	0.23
20/11/2016	38	35	8	200	310	64.52%	20/11/2016	310	38	35	480	175	0.36	0.24
21/11/2016	38	37	8	200	334	59.88%	21/11/2016	334	38	37	480	189	0.39	0.24
22/11/2016	38	38	8	200	300	66.67%	22/11/2016	300	38	38	480	182	0.38	0.25
23/11/2016	38	36	8	200	320	62.50%	23/11/2016	320	38	36	480	186	0.39	0.24
24/11/2016	38	36	8	200	310	64.52%	24/11/2016	310	38	36	480	191	0.40	0.26
25/11/2016	38	34	8	200	334	59.88%	25/11/2016	334	38	34	480	190	0.40	0.24
26/11/2016	38	33	8	200	320	62.50%	26/11/2016	320	38	33	480	183	0.38	0.24
27/11/2016	38	32	8	200	310	64.52%	27/11/2016	310	38	32	480	180	0.38	0.24
28/11/2016	38	31	8	200	334	59.88%	28/11/2016	334	38	31	480	179	0.37	0.22
29/11/2016	38	38	8	170	335	50.75%	29/11/2016	335	38	38	480	175	0.36	0.19
30/11/2016	38	35	8	200	300	66.67%	30/11/2016	300	38	35	480	189	0.39	0.26
				5965	9682	61.66%								

Fuente: Elaboración propia






Anexo N° 15: PRE-TEST Ficha de Registro de la Variable dependiente mes de diciembre

Tabla de Eficacia Mes de DICIEMBRE							Tabla de Eficiencia Mes de DICIEMBRE							DIC.
FECHA	cant. Inspectores programados	cant. De inspectores presentes	jornada laboral turno : 14:00-22:00	actas no conformes	total de vehículos fiscalizados	eficacia	FECHA	total de vehículos fiscalizados	cant. Inspectores programados	cant. De inspectores presentes	jornada laboral turno : 14:00-22:00	Tiempo efectivo de fiscalización (min)	Eficiencia	Productividad = Eficacia x Eficiencia
01/12/2016	40	35	8	200	330	60.61%	01/12/2016	330	40	35	480	183	0.38	0.23
02/12/2016	40	36	8	220	335	65.67%	02/12/2016	335	40	36	480	180	0.38	0.25
03/12/2016	40	37	8	210	330	63.64%	03/12/2016	330	40	37	480	179	0.37	0.24
04/12/2016	40	35	8	230	330	69.70%	04/12/2016	330	40	35	480	175	0.36	0.25
05/12/2016	40	36	8	200	335	59.70%	05/12/2016	335	40	36	480	189	0.39	0.24
06/12/2016	40	36	8	200	335	59.70%	06/12/2016	335	40	36	480	182	0.38	0.23
07/12/2016	40	37	8	210	335	62.69%	07/12/2016	335	40	37	480	186	0.39	0.24
08/12/2016	40	37	8	217	340	63.82%	08/12/2016	340	40	37	480	191	0.40	0.25
09/12/2016	40	38	8	218	350	62.29%	09/12/2016	350	40	38	480	190	0.40	0.25
10/12/2016	40	39	8	220	335	65.67%	10/12/2016	335	40	39	480	183	0.38	0.25
11/12/2016	40	37	8	200	330	60.61%	11/12/2016	330	40	37	480	180	0.38	0.23
12/12/2016	40	37	8	150	310	48.39%	12/12/2016	310	40	37	480	179	0.37	0.18
13/12/2016	40	38	8	180	340	52.94%	13/12/2016	340	40	38	480	175	0.36	0.19
14/12/2016	40	39	8	200	300	66.67%	14/12/2016	300	40	39	480	189	0.39	0.26
15/12/2016	40	37	8	180	320	56.25%	15/12/2016	320	40	37	480	182	0.38	0.21
16/12/2016	40	37	8	180	300	60.00%	16/12/2016	300	40	37	480	186	0.39	0.23
17/12/2016	40	38	8	200	300	66.67%	17/12/2016	300	40	38	480	191	0.40	0.27
18/12/2016	40	39	8	180	300	60.00%	18/12/2016	300	40	39	480	190	0.40	0.24
19/12/2016	40	37	8	200	320	62.50%	19/12/2016	320	40	37	480	190	0.40	0.25
20/12/2016	40	37	8	200	310	64.52%	20/12/2016	310	40	37	480	179	0.37	0.24
21/12/2016	40	38	8	200	334	59.88%	21/12/2016	334	40	38	480	175	0.36	0.22
22/12/2016	40	39	8	200	300	66.67%	22/12/2016	300	40	39	480	189	0.39	0.26
23/12/2016	40	38	8	200	320	62.50%	23/12/2016	320	40	38	480	182	0.38	0.24
24/12/2016	40	39	8	200	310	64.52%	24/12/2016	310	40	39	480	186	0.39	0.25
25/12/2016	40	39	8	200	334	59.88%	25/12/2016	334	40	39	480	191	0.40	0.24
26/12/2016	40	39	8	200	320	62.50%	26/12/2016	320	40	39	480	190	0.40	0.25
27/12/2016	40	39	8	200	310	64.52%	27/12/2016	310	40	39	480	190	0.40	0.26
28/12/2016	40	39	8	200	334	59.88%	28/12/2016	334	40	39	480	190	0.40	0.24
29/12/2016	40	39	8	170	335	50.75%	29/12/2016	335	40	39	480	190	0.40	0.20
30/12/2016	40	39	8	200	300	66.67%	30/12/2016	300	40	39	480	190	0.40	0.26
				5965	9682	61.66%								

Fuente: Elaboración propia

**Anexo N° 16: Formato de diagnostico de necesidades de capacitacion
SUTRAN-2017**

DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN SUTRAN – 2017									
Nombre:		Cargo:		Fecha: Entrevista: Validación:					
Gerencia:		Identificación de problemas		Competencias (que ayudaran a solucionar)			Malla		
Áreas de trabajo		¿Qué problemas se están presentando en tu área de trabajo?	¿Qué problemas se están presentando en toda la institución?	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	¿Cuáles son los temas específicos de capacitación que ayudarán a solucionar estos problemas?	Prioridad	
	N° de personas								
Total									

Fuente: Unidad de recursos humanos de la SUTRAN

Anexo N° 17: Ficha tecnica para la evaluacion de reaccion de las actividades de capacitacion

FICHA TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN DE REACCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

DIMENSIONES	VARIABLE	INDICADORES	VALORES
DOCENCIA	Dominio Temático	No demuestra dominio temático	0
		Demuestra mediano dominio temático.	1
		Demuestra adecuado dominio temático.	2
		Demuestra alto dominio temático.	3
	Metodología Didáctica	El docente utiliza una metodología que prioriza los contenidos temáticos.	0
		El docente utiliza una metodología que prioriza la procedimental.	1
		El docente utiliza una metodología didáctica.	2
		Demuestra alto dominio metodológico.	3
	Tutoría	No acompaña a los participantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	0
		Acompaña muy pocas veces a los participantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	1
		Acompaña constantemente a los participantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.	2
		Acompaña esporádicamente (regularmente) a los participantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	3
	Ejecución Curricular	Los objetivos, contenidos y actividades han sido ejecutados con retraso y menos de la mitad de lo programado.	0
		Los objetivos, contenidos y actividades han sido ejecutados con retraso y hasta el 70% de lo programado.	1
		Los objetivos, contenidos y actividades han sido ejecutados convenientemente y hasta el 90% de lo programado.	2
		Los objetivos, contenidos y actividades han sido ejecutados convenientemente y hasta el 100% de lo programado.	3
	Evaluación	La evaluación puso énfasis a la memorización de conceptos.	0
		La evaluación puso énfasis a la demostración de procedimientos.	1
		La evaluación tuvo equilibrio entre lo conceptual y procedimental.	2
		La evaluación tuvo equilibrio entre lo conceptual, procedimental y lo valorizado.	3
MATERIALES EDUCATIVOS	Guía Didáctica	No hay guía didáctica.	0
		La guía didáctica no explicita la relación entre los objetivos, contenidos y metodología de la actividad educativa.	1
		La guía didáctica explicita medianamente la relación entre los objetivos, contenidos y metodología de la actividad educativa.	2
		La guía didáctica si explicita y con claridad la relación entre los objetivos, contenidos y metodología de la actividad educativa.	3
	Organización de los Contenidos	Los contenidos están desorganizados.	0
		Los contenidos están organizados en función a las clases programadas	1
		Los contenidos están organizados en función al cronograma del curso.	2
		Los contenidos están organizados en función a los objetivos del curso.	3
		Los contenidos están desactualizados y son inadecuados a la	0

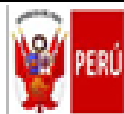
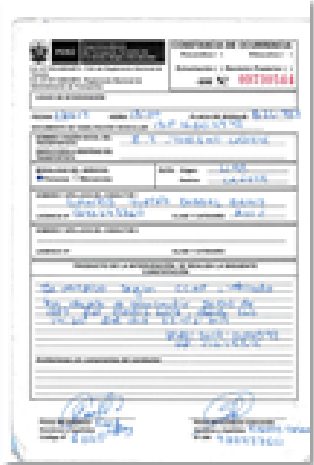

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 18: Matriz de planificacion de acciones de capacitacion

MATRIZ DE PLANIFICACIÓN DE ACCIONES DE CAPACITACIÓN 2017 DE LA SUTRAN																		
Nº	Curso	Ejes Temáticos de Capacitaciones	Tipo de Capacitación	Número Personal a Capacitar - Estimado	Coste Unitario (Estimado)	Presupuesto Anual Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	Contrataciones con el Estado	GESTIÓN PÚBLICA	Diplomado	10	2,500	25,000												
2	Ley de Transparencia y acceso a la información pública	GESTIÓN PÚBLICA	Curso	10	Gratuito	Gratuito												
3	Gestión por procesos para la Administración Pública	GESTIÓN DOCUMENTARIA	Curso	50	Gratuito	Gratuito												
4	Desarrollo de inteligencia organizacional	RELACIONES LABORALES	Curso/taller	80	Gratuito	Gratuito												
5	Actualización en Ofimática	SISTEMAS INFORMÁTICOS Y OPERATIVOS	Curso	63	301	18,962												
6	Seguridad Vial y sensibilización del conductor	TRANSPORTE DE PERSONAS, CARGA Y MERCANCÍAS	Curso	100	60	6,000												
7	Reglamento Nacional de Adhesivos de Tránsito (RENAT) y sus modificaciones	TRANSPORTE DE PERSONAS, CARGA Y MERCANCÍAS	Diplomado	180	Gratuito	Gratuito												
8	Reglamento Nacional de Administración de Transporte (D.S. 007-2009 y su modificatoria D.S. 005-2016-MTC)	TRANSPORTE DE PERSONAS, CARGA Y MERCANCÍAS	Diplomado	180	Gratuito	Gratuito												
9	Reglamento Interno de Trabajo	IDENTIDAD INSTITUCIONAL	Seminario	250	Gratuito	Gratuito												
Presupuesto Asignado en el POI 2017 - PGP 2017						923												


Fuente: Unidad de recursos humanos de la SUTRAN


<Anexo 19: Ficha de estandarización de casuística N°1

 Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías		PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO	
CASUÍSTICA N°1 : VEHÍCULO NO TRANSMITE SEÑAL DE GPS POR DOS DÍAS			
ELABORADO POR:	ROSA FLOR MENDOZA OLARTE	FECHA:	02-01-2017
APROBADO POR:	Ing. ALBERTO ROBERT SANCHEZ CARRUANCHO	VERSION:	001-2017
OBJETIVO: Disminuir el tiempo de espera del vehículo en la fiscalización, evitar rebases en la frecuencia de viaje.			
FORMATO E INSTRUMENTOS: Constancia de ocurrencia, equipo móvil.			
NORMATIVA 05-017-2009/MTC : Art.20.1.10 "Que cuenten con un sistema de control y monitoreo inalámbrico que transmita a la autoridad en forma permanente la información del vehículo en ruta. Las características técnicas y funcionalidades son establecidas mediante Resolución Directoral de la DGETT".			
PROCEDIMIENTOS			
GUIA BASE PARA INSPECCIONAR	LLENADO DE CONSTANCIA	OBSERVACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> > solicitar documentación del conductor y del vehículo, hoja de manifiesto y hoja de ruta > validar la información con aplicativos del equipo móvil. > vehículo no transmite señal de GPS por 2 días > Indicar al conductor que se comuniquen con su empresa para que solicite la retransmisión de la señal de GPS de su proveedor a SUTRAM > Exponer 5 minutos y vehículo no ha podido retransmitir la señal de GPS al centro de control de monitoreo de flota de SUTRAM. > Se levanta la constancia de ocurrencia > Prosigue el viaje 	<p>Se levanta la constancia de ocurrencia consignando la fecha y hora que ha dejado de transmitir la señal y cuanto es el tiempo que ha transcurrido sin señal</p> 	<p>Solo solo se da para los casos que el vehículo no transmite señal de GPS menor a 3 días caso contrario se genera la medida preventiva tal como estipula la norma 05-017-2009/MTC.</p> <p>Solo en caso especial en que el vehículo se encuentre de retorno al lugar de origen se consulta con jefe inmediato y supervisor nacional para la evaluación del caso y la solución inmediata al caso.</p> 	

Fuente: Elaboración propia


Anexo 20: Ficha de estandarización de casuística N°2


 PERÚ		Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías		PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO	
CASUÍSTICA N°2: MENOR DE EDAD SIN AUTORIZACION DE VIAJE					
ELABORADO POR:		ROSA FLOR MENDOZA OLARTE		FECHA	02-01-2017
APROBADO POR:		Ing. ALBERTO ROBERT SANCHEZ CARHUANCHO		VERSION	001-2017
OBJETIVO: Disminuir el tiempo de espera del vehículo en la fiscalización ,Evitar trata de menores					
FORMATO E INSTRUMENTOS: Acta no conforme, tabla de incumplimiento					
NORMATIVA DS-017-2009/MTC : Art.42.1.22 "No vender boletos de viaje para menores de edad que no sean identificados con su Documento Nacional de Identidad o Partida de Nacimiento y que no cuenten con autorización de viaje de ser el caso, cuando corresponda".					

PROCEDIMIENTOS		
GUIA BASE PARA INSPECCIONAR	LLENADO DE ACTA	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ solicitar documentación del conductor y del vehículo, hoja de manifiesto y hoja de ruta ➤ solicitar documentación a menores y personas que lo acompañan ➤ Menor no cuenta con autorización de viaje por el padre o la madre ➤ Se valida información del acompañante teniendo que ser familiar directo , se le pregunta al menor por la persona que lo acompaña ➤ Se levanta la constancia de ocurrencia ➤ Prosigue el viaje 	<p>Se levanta el acta no conforme consignado el código de incumplimiento al transportista: 42.1.22.</p> <p>Se consigna en el acta por vender boletos de viaje a menores que no cuentan con autorización, se coloca el nombre del menor, DNI, edad número de boleto de viaje y asiento en el que está viajando, de igual modo de la persona que lo acompaña.</p>	<p>Solo se da para el caso que el menor se encuentre viajando con un familiar directo de lo contrario se procede con la medida preventiva levantando el acta no conforme con el incumplimiento poniendo al menor a disposición de la PNP.</p> <div style="text-align: right;">  </div>

Fuente: Elaboración propia



Anexo 21: Ficha de estandarización de casuística N°3


 Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías			PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO		
CASUÍSTICA N°3 : NEUMÁTICO DEL VEHICULO NO CUMPLE LO DISPUESTO POR EL RNV					
ELABORADO POR:		ROSA FLOR MENDOZA OLARTE		FECHA:	02-01-2017
APROBADO POR:		Ing. ALBERTO ROBERT SANCHEZ CARHUANCHO		VERSION:	001-2017
OBJETIVO: Disminuir el tiempo de espera del vehículo en la fiscalización ,evitar accidentes de tránsito					
FORMATO E INSTRUMENTOS: Acta no conforme, profundímetro					
NORMATIVA DS-017-2009/MTC : INFRACCIÓN 53H.- "Conforme lo establece el Anexo 2 Tabla de Infracciones y Sanciones, literal b) Infracciones contra la seguridad en el servicio de transporte, se encuentra tipificado como infracción del transportista: Utilizar vehículos que <i>Correspondan a las categorías M ó N con neumáticas que no cumplen lo dispuesto por el RNV</i> ".					

PROCEDIMIENTOS		
GUIA BASE PARA INSPECCIONAR	LLENADO DE ACTA	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ solicitar documentación del conductor y del vehículo, hoja de manifiesto y hoja de ruta. ➤ inspeccionar características físicas del vehículo. ➤ revisar la rodadura de los neumáticos utilizando el profundímetro. ➤ Se detecta que los neumáticos no cumplen con los 2 mm de rodadura ➤ Se le indica cambiar el neumático por la llanta de repuesto. ➤ Si logra cambiarlo se le genera el acta no conforme. ➤ Procede con el viaje. 	<p>Se levanta el acta no conforme con la infracción 53H para el transportista.</p> <p>Se tiene que consignar en el acta las características físicas del neumático y si no cumple con la rodadura mínima indicar que se utilizó el profundímetro para validar la medida</p>	<p>Solo en el caso que el conductor no tenga el neumático de repuesto o el conductor no pueda realizar el cambio de neumático se genera la medida preventiva de interrumpir el viaje.</p> <p>En caso especiales donde el vehículo este de retorno a su lugar de origen se genera consulta al jefe de grupo y supervisor nacional para la evaluación del caso y le pueda generar una solución inmediata</p> <div style="text-align: right;">  </div>

Fuente: Elaboración propia



Anexo 22: Ficha de estandarización de casuística N°4

  Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías		PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO	
CASUÍSTICA N°4 : CINTURONES DE SEGURIDAD NO CUMPLE CON LO DISPUESTO EN EL RNAT			
ELABORADO POR:	ROSA FLOR MENDOZA OLARTE	FECHA	02-01-2017
APROBADO POR:	Ing. ALBERTO ROBERT SANCHEZ CARHUANCHO	VERSION	001-2017
OBJETIVO: Disminuir el tiempo de espera del vehículo en la fiscalización ,supervisar la seguridad preventiva			
FORMATO E INSTRUMENTOS: Acta no conforme			
NORMATIVA DS-017-2009/MTC : Art. 41.3.5.6 "El vehículo cuenta con cinturones de seguridad en todos sus asientos, que cumplan con la NTP sobre la materia y se encuentren en perfecto funcionamiento, conforme a lo previsto en el presente Reglamento, salvo situaciones de caso fortuito o fuerza mayor, debidamente acreditables."			

PROCEDIMIENTOS		
GUIA BASE PARA INSPECCIONAR	LLENADO DE ACTA	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ solicitar documentación del conductor y del vehículo, hoja de manifiesto y hoja de ruta. ➤ Inspeccionar la parte interna del vehículo, los cinturones de seguridad y que estos cumplan con lo dispuesto en la NTP. ➤ Si se detecta cinturones de seguridad inoperativos (en mal estado o no cumplen con su función). ➤ Se solicita cambios al conductor si este indicara que no pudiera ➤ Se le levanta el acta no conforme ➤ Prosigue con su viaje 	<p>Se levanta el acta no conforme con incumplimiento al transportista: Art. 41.3.5.6</p> <p>Se tiene que consignar la cantidad de cinturones de seguridad inoperativos los números de asiento donde los cinturones de seguridad no se encuentran</p>	<p>En el caso que el conductor no genere el cambio de los cinturones o no pueda subsanarlo solo podrá proceder su viaje con el acta no conforme con condición que en el asiento donde el cinturón de seguridad se encuentre inoperativo no viaje persona alguna.</p> <p>Se consigna dicha información en la hoja de manifiesto</p> <div style="text-align: right;">  </div>



Fuente: Elaboración propia


Anexo 23: Ficha de estandarización de casuística N°5


 		PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO	
CASUÍSTICA N°5 : VEHICULO NO CUENTA CON EXTINTOR DE FUEGO			
ELABORADO POR:	ROSA FLOR MENDOZA OLARTE	FECHA	02-01-2017
APROBADO POR:	Ing. ALBERTO ROBERT SANCHEZ CARHUANCHO	VERSION	001-2017
OBJETIVO: Disminuir el tiempo de espera del vehículo en la fiscalización ,evitar retraso en la frecuencia de viaje			
FORMATO E INSTRUMENTOS: Constancia de ocurrencia, equipo móvil.			
NORMATIVA DS-017-2009/MTC : INFRACCION 5.2-A / Art.41.3.4.1 "Extintores de fuego, en óptimo funcionamiento. El número de extintores y la clase de los mismos se regulan por lo previsto en la NTP 833.032, la que asume carácter obligatorio en el servicio de transporte y en el transporte privado regulado por el presente Reglamento".			
PROCEDIMIENTOS			
GUIA BASE PARA INSPECCIONAR	LLENADO DE ACTA	OBSERVACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ solicitar documentación del conductor y del vehículo, hoja de manifiesto y hoja de ruta. ➤ Inspeccionar elemento de seguridad ,que el vehículo cuente con extintor de fuego de 6 Kg por piso y si lo tuviera que este tenga la fecha de vencimiento de manera legible ➤ Si no contare con el extintor de fuego se procederá a levantar el acta no conforme ➤ Prosigue el viaje 	<p>Se levanta el acta no conforme con la infracción 5.2A para el transportista.</p> <p>Se debe consignar en el acta: "vehículos que no cuenten con extintores de fuego de conformidad con lo establecido en el reglamento".</p>	<p>Si se presenta que el vehículo tenga extintor pero que este fuera de su fecha de vencimiento o la fecha de vencimiento no este legible o que tenga alguna característica que no asegure la óptima condición del extintor para su uso , se levanta igual modo el acta no conforme con la infracción</p>	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 24: Ficha de estandarización de casuística N°6

  Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías		PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO	
CASUISTICA N°6 : VEHICULO TIENE CITV,SOAT,VENCIDO			
ELABORADO POR:	ROSA FLOR MENDOZA OLARTE	FECHA	02-01-2017
APROBADO POR:	Ing. ALBERTO ROBERT SANCHEZ CARHUANCHO	VERSION	001-2017
OBJETIVO: Disminuir el tiempo de espera del vehículo en la fiscalización , supervisar el cumplimiento del RNAT, evitar accidentes de tránsito			
FORMATO E INSTRUMENTOS: Acta no conforme, equipo móvil.			
NORMATIVA DS-017-2009/MTC : Art.41.1.3.2 Hayan aprobado la Inspección Técnica Vehicular, cuando corresponda, y Art.41.1.3.3 Cuenten con póliza de Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito vigente, en el caso del servicio de transporte de ámbito nacional y regional.			




PROCEDIMIENTOS		
GUIA BASE PARA INSPECCIONAR	LLENADO DE ACTA	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ solicitar documentación del conductor y del vehículo, hoja de manifiesto y hoja de ruta. ➤ Revisar la fecha de vencimiento del CITV y el SOAT. ➤ Si el conductor indica que el vehículo no cuenta con CITV, SOAT o se ha olvidado. Validar la información través del equipo móvil 	<p>Se levanta el acta no conforme con el incumplimiento al transportista.</p> <p>Art. 41.1.3.2 para vehículos que no cuentan con CITV</p> <p>Art.41.1.3.3 para vehículos que no Cuenten con póliza de Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito vigente.</p> <p>El incumplimiento va para el transportista y se pone a disposición de la PNP.</p>	<p>Solo en el caso de las CITV que puede validarse la existencia en el sistema con fecha de vencimiento vigente se consigna la infracción por no portar el conductor.</p> <div style="text-align: right; margin-top: 100px;">  </div>

Fuente: Elaboración propia

[illegible]

197


Anexo 26: Ficha de registro de capacitaciones



PERÚ

Superintendencia de Transporte
Terrestre de Personas, Carga
y Mercancías

FICHA DE REGISTRO DE CAPACITACIONES



SUTRAN

Superintendencia de Transporte Terrestre
de Personas, Carga y Mercancías

AREA: _____

CAPACITADOR: _____

FECHA: _____

MODALIDAD DE ACCION DE CAPACITACION	NOMBRE Y APELLIDO DEL CAPACITADOR	TEMATICA	NOMBRE Y APELLIDO DE LOS PARTICIPANTES	FECHAS EN QUE SE GENERO LA CAPACITACION	LUGAR DE CAPACITACION	HORAS DE DURACION

ELABORADO POR: _____

APROBADO POR: _____


Fuente: Elaboración propia

Anexo 27: Ficha de registro de nivel de cumplimientos de objetivos

[illegible]

Fuente: Elaboración propia

Anexo 28: Ficha de registro de resumen de estudio de tiempo



PERÚ

República del Perú


Superintendencia de Transporte
Terrestre de Personas, Carga
y Mercancías

HOJA DE RESUMEN DE ESTUDIO

Area: Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte terrestre de personas										Inspector:	
Operación: Inspección vehicular										Código:	
Estudio de Métodos N°										Turno:	
Método utilizado										Fecha:	
Método continuo										Observado por: Rosa Flor Mendoza Olarte	
Lugar de fiscalización										Comprobado:	
Total vehículos fiscalizados											
Descripción del elemento											
Inspección vehicular											
Inspector 1											
Inspector 2											
Inspector 3											
Inspector 4											
Inspector 5											
Inspector 6											
V: Valoración del ritmo										Tn: Tiempo observado	
To: Tiempo observado										Tn: Tiempo normal	
F: Frecuencia por ciclo										SUPL: Suplementos	
T STD: Tiempo estándar											

Fuente: Elaboración propia

Anexo 29: Ficha de registro de resumen intervenciones

 PERÚ Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías		RESUMEN DE INTERVENCIONES									
Lugar de intervención										FECHA:	
Total de integrantes del grupo		Elaborado por :		TURNO:							
Aprobado por :											
N°	HORA	CODIGO DEL INSPECTOR	N° LICENCIA DE CONDUCIR	PLACA DE RODAJE	RESULTADO DE LAS INTERVENCIONES						
					Interv. Conforme	Tipo de Acta	Medidas preventivas aplicadas				
					ANC	CO	IV	RV	RLC	RT	INTERNAMIENTO VEHICULAR
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
TOTAL											

ANC: acta de control no conforme CO: constancia de ocurrencia IV: interrupción de viaje RV: remoción de vehículo RLC: Retención de licencia de conducir
 INT. VEH: Internamiento vehicular

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 30: POST-TEST Ficha de registro de la variable dependiente mes de enero

Tabla de Eficacia Mes de ENERO							Tabla de Eficiencia Mes de ENERO									
FECHA	cant. Inspectores programados	cant. De inspectores presentes	jornada laboral turno : 14:00-22:00	Actas Conformes	total de vehículos fiscalizados	% Eficacia	FECHA	Total de Vehículos Fiscalizados	cant. Inspectores programados	cant. De inspectores presentes	jornada laboral turno : 14:00-22:00	Tiempo efectivo de fiscalización	Eficiencia			Productividad = Eficacia x Eficiencia
01/01/2017	24	23	8	680	754	90.19%	01/01/2017	754	24	23	480	328	0.68			0.62
02/01/2017	24	23	8	685	755	90.73%	02/01/2017	755	24	23	480	325	0.68			0.61
03/01/2017	24	23	8	692	750	92.27%	03/01/2017	750	24	23	480	324	0.68			0.62
04/01/2017	24	23	8	675	753	89.64%	04/01/2017	753	24	23	480	327	0.68			0.61
05/01/2017	24	23	8	679	760	89.34%	05/01/2017	760	24	23	480	326	0.68			0.61
06/01/2017	24	23	8	681	761	89.49%	06/01/2017	761	24	23	480	329	0.69			0.61
07/01/2017	24	23	8	675	762	88.58%	07/01/2017	762	24	23	480	330	0.69			0.61
08/01/2017	24	23	8	679	765	88.76%	08/01/2017	765	24	23	480	328	0.68			0.61
09/01/2017	24	23	8	681	766	88.90%	09/01/2017	766	24	23	480	327	0.68			0.61
10/01/2017	24	23	8	680	750	90.67%	10/01/2017	750	24	23	480	328	0.68			0.62
11/01/2017	24	23	8	685	753	90.97%	11/01/2017	753	24	23	480	325	0.68			0.62
12/01/2017	24	23	8	692	751	92.14%	12/01/2017	751	24	23	480	324	0.68			0.62
13/01/2017	24	23	8	675	753	89.64%	13/01/2017	753	24	23	480	327	0.68			0.61
14/01/2017	24	23	8	679	758	89.58%	14/01/2017	758	24	23	480	326	0.68			0.61
15/01/2017	24	23	8	681	761	89.49%	15/01/2017	761	24	23	480	329	0.69			0.61
16/01/2017	24	23	8	675	766	88.12%	16/01/2017	766	24	23	480	330	0.69			0.61
17/01/2017	24	23	8	679	750	90.53%	17/01/2017	750	24	23	480	328	0.68			0.62
18/01/2017	24	23	8	681	753	90.44%	18/01/2017	753	24	23	480	327	0.68			0.62
19/01/2017	24	23	8	675	751	89.88%	19/01/2017	751	24	23	480	328	0.68			0.61
20/01/2017	24	23	8	679	753	90.17%	20/01/2017	753	24	23	480	325	0.68			0.61
21/01/2017	24	23	8	681	758	89.84%	21/01/2017	758	24	23	480	324	0.68			0.61
22/01/2017	24	23	8	675	761	88.70%	22/01/2017	761	24	23	480	327	0.68			0.60
23/01/2017	24	23	8	679	754	90.05%	23/01/2017	754	24	23	480	326	0.68			0.61
24/01/2017	24	23	8	681	755	90.20%	24/01/2017	755	24	23	480	329	0.69			0.62
25/01/2017	24	23	8	675	750	90.00%	25/01/2017	750	24	23	480	330	0.69			0.62
26/01/2017	24	23	8	679	753	90.17%	26/01/2017	753	24	23	480	328	0.68			0.62
27/01/2017	24	23	8	681	760	89.61%	27/01/2017	760	24	23	480	327	0.68			0.61
28/01/2017	24	23	8	675	761	88.70%	28/01/2017	761	24	23	480	330	0.69			0.61
29/01/2017	24	23	8	685	761	90.01%	29/01/2017	761	24	23	480	328	0.68			0.62
30/01/2017	24	23	8	691	761	90.80%	30/01/2017	761	24	23	480	327	0.68			0.62
Total				20410	22699	89.92%										

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 31: POST-TEST Ficha de registro de la variable dependiente mes de febrero

Tabla de Eficacia Mes de FEBRERO							Tabla de Eficiencia Mes de FEBRERO							Productividad = Eficacia x Eficiencia
FECHA	cant. Inspectores programados	cant. De inspectores presentes	jornada laboral turno : 14:00- 22:00	Actas Conformes	total de vehículos fiscalizados	Eficacia	FECHA	total de vehículos fiscalizados	cant. Inspectores programados	cant. De inspectores presentes	jornada laboral turno : 14:00- 22:00	Tiempo efectivo de fiscalización	Eficiencia	
01/02/2017	22	22	8	695	753	92.30%	01/02/2017	753	23	23	480	328	0.68	0.63
02/02/2017	22	22	8	685	751	91.21%	02/02/2017	751	23	23	480	325	0.68	0.62
03/02/2017	22	21	8	689	753	91.50%	03/02/2017	753	23	23	480	324	0.68	0.62
04/02/2017	22	22	8	674	758	88.92%	04/02/2017	758	23	23	480	327	0.68	0.61
05/02/2017	22	22	8	700	761	91.98%	05/02/2017	761	23	23	480	326	0.68	0.62
06/02/2017	22	22	8	689	766	89.95%	06/02/2017	766	23	23	480	329	0.69	0.62
07/02/2017	22	22	8	674	750	89.87%	07/02/2017	750	23	23	480	330	0.69	0.62
08/02/2017	22	21	8	700	753	92.96%	08/02/2017	753	23	23	480	328	0.68	0.64
09/02/2017	22	22	8	685	751	91.21%	09/02/2017	751	23	23	480	327	0.68	0.62
10/02/2017	22	22	8	689	753	91.50%	10/02/2017	753	23	23	480	328	0.68	0.63
11/02/2017	22	22	8	674	758	88.92%	11/02/2017	758	23	23	480	325	0.68	0.60
12/02/2017	22	22	8	700	761	91.98%	12/02/2017	761	23	23	480	324	0.68	0.62
13/02/2017	22	22	8	689	754	91.38%	13/02/2017	754	23	23	480	327	0.68	0.62
14/02/2017	22	22	8	674	755	89.27%	14/02/2017	755	23	23	480	326	0.68	0.61
15/02/2017	22	20	8	700	750	93.33%	15/02/2017	750	23	23	480	329	0.69	0.64
16/02/2017	22	22	8	700	753	92.96%	16/02/2017	753	23	23	480	330	0.69	0.64
17/02/2017	22	22	8	700	760	92.11%	17/02/2017	760	23	23	480	328	0.68	0.63
18/02/2017	22	22	8	685	761	90.01%	18/02/2017	761	23	23	480	327	0.68	0.61
19/02/2017	22	22	8	689	761	90.54%	19/02/2017	761	23	23	480	328	0.68	0.62
20/02/2017	22	22	8	674	761	88.57%	20/02/2017	761	23	23	480	328	0.68	0.61
21/02/2017	22	22	8	669	754	88.73%	21/02/2017	754	23	23	480	330	0.69	0.61
22/02/2017	22	22	8	682	755	90.33%	22/02/2017	755	23	23	480	328	0.68	0.62
23/02/2017	22	21	8	715	756	94.58%	23/02/2017	756	23	23	480	327	0.68	0.64
24/02/2017	22	22	8	702	758	92.61%	24/02/2017	758	23	23	480	328	0.68	0.63
25/02/2017	22	21	8	691	754	91.64%	25/02/2017	754	23	23	480	325	0.68	0.62
26/02/2017	22	21	8	699	753	92.83%	26/02/2017	753	23	23	480	324	0.68	0.63
27/02/2017	22	22	8	684	751	91.08%	27/02/2017	751	23	23	480	327	0.68	0.62
28/02/2017	22	22	8	708	752	94.15%	28/02/2017	752	23	23	480	327	0.68	0.64
Total				19315	21156	91.30%								

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 32: POST-TEST Ficha de registro de la variable dependiente mes de marzo

Tabla de Eficacia Mes de MARZO							Tabla de Eficiencia Mes de MARZO							
FECHA	cant. Inspectores programados	cant. De inspectores presentes	jornada laboral turno : 14:00-22:00	Actas Conformes	total de vehículos fiscalizados	Eficacia	FECHA	total de vehículos fiscalizados	cant. Inspectores programados	cant. De inspectores presentes	jornada laboral turno : 14:00-22:00	Tiempo efectivo de fiscalización	Eficiencia	
01/03/2017	22	18	8	724	761	95.14%	01/03/2017	761	23	23	480	328	0.68	
02/03/2017	22	22	8	701	761	92.12%	02/03/2017	761	23	23	480	327	0.68	
03/03/2017	22	21	8	711	754	94.30%	03/03/2017	754	23	23	480	328	0.68	
04/03/2017	22	22	8	715	755	94.70%	04/03/2017	755	23	23	480	325	0.68	
05/03/2017	22	22	8	682	756	90.21%	05/03/2017	756	23	23	480	324	0.68	
06/03/2017	22	22	8	684	758	90.24%	06/03/2017	758	23	23	480	327	0.68	
07/03/2017	22	22	8	676	754	89.66%	07/03/2017	754	23	23	480	326	0.68	
08/03/2017	22	22	8	691	753	91.77%	08/03/2017	753	23	23	480	329	0.69	
09/03/2017	22	22	8	693	751	92.28%	09/03/2017	751	23	23	480	330	0.69	
10/03/2017	22	22	8	679	752	90.29%	10/03/2017	752	23	23	480	328	0.68	
11/03/2017	22	22	8	711	761	93.43%	11/03/2017	761	23	23	480	327	0.68	
12/03/2017	22	22	8	715	761	93.96%	12/03/2017	761	23	23	480	328	0.68	
13/03/2017	22	22	8	682	754	90.45%	13/03/2017	754	23	23	480	328	0.68	
14/03/2017	22	21	8	684	755	90.60%	14/03/2017	755	23	23	480	328	0.68	
15/03/2017	22	20	8	676	756	89.42%	15/03/2017	756	23	23	480	327	0.68	
16/03/2017	22	22	8	691	758	91.16%	16/03/2017	758	23	23	480	328	0.68	
17/03/2017	22	22	8	693	754	91.91%	17/03/2017	754	23	23	480	325	0.68	
18/03/2017	22	22	8	679	753	90.17%	18/03/2017	753	23	23	480	324	0.68	
19/03/2017	22	22	8	711	751	94.67%	19/03/2017	751	23	23	480	327	0.68	
20/03/2017	22	22	8	715	752	95.08%	20/03/2017	752	23	23	480	326	0.68	
21/03/2017	22	22	8	682	761	89.62%	21/03/2017	761	23	23	480	329	0.69	
22/03/2017	22	22	8	684	761	89.88%	22/03/2017	761	23	23	480	330	0.69	
23/03/2017	22	22	8	676	754	89.66%	23/03/2017	754	23	23	480	328	0.68	
24/03/2017	22	22	8	691	755	91.52%	24/03/2017	755	23	23	480	327	0.68	
25/03/2017	22	21	8	711	756	94.05%	25/03/2017	756	23	23	480	328	0.68	
26/03/2017	22	21	8	715	758	94.33%	26/03/2017	758	23	23	480	328	0.68	
27/03/2017	22	22	8	711	754	94.30%	27/03/2017	754	23	23	480	328	0.68	
28/03/2017	22	22	8	715	753	94.95%	28/03/2017	753	23	23	480	327	0.68	
29/03/2017	22	22	8	719	751	95.74%	29/03/2017	751	23	23	480	328	0.68	
30/03/2017	22	22	8	723	752	96.14%	30/03/2017	752	23	23	480	328	0.68	
Total				20940	22665	92.39%								

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 33: Manual de implementación del ciclo de Deming



INDICE	
PRESENTACIÓN	I
INDICE	II
Alcance del proyecto	3
Definición del problema	3
Objetivos del proyecto	4
Definición de planear	5
Definición de hacer	5
Definición de Verificar	5
Definición de Actuar	6
Definición de los responsables de trabajo	5
Desarrollo de la ejecución del ciclo de Deming	9
Etapas planificar	9
Planificación de programas de trabajo	11
Etapas hacer	12
Implementación del taller en equipo	14
Huogramas del proceso	18
Diagrama de análisis del proceso de fiscalización	19
Estudio de tiempos en la inspección vehicular	23
Estandarización de procedimientos en las casuísticas más comunes	28
Formatos de procedimientos estandarizados	29
Etapas verificar	35
Datos antes de la implementación del ciclo PHVA	37
Datos después de la implementación del ciclo PHVA	43
Eficiencia antes vs después	49
Eficiencia antes vs después	49
Productividad antes vs después	50
Etapas actuar	51
Estandarización	51
Documentación	51
Costo de implementación del proyecto	52

Fuente: Elaboración propia

<p>NOMBRE DEL PROYECTO</p> <p>Implementación del ciclo de Deming para mejorar la productividad de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte, SUTRAN, Lima 2017</p> <p>ALCANCE DEL PROYECTO</p> <p>La implementación del Ciclo de Deming tiene como primer alcance que sea ejecutado en la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN, con la finalidad de que sirva como muestra o piloto para la implementación de la estrategia en las demás subgerencias.</p> <p>DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O SITUACIÓN ACTUAL</p> <p>Actualmente, se identifica en la subgerencia de fiscalización una serie de problemas que producen una baja productividad. Donde se observa:</p> <p>La falta de un plan de trabajo que con lleve a una adecuada supervisión y aun trabajo planificado donde no se tenga que tomar decisiones improvisadas sobre las actividades a realizar durante las 8 horas de trabajo diario.</p> <p>Falta de capacitación del personal que participa en el proceso de fiscalización a buses de transporte interprovincial no solo sobre la normatividad vigente sino sobre una metodología que los ayude a optimizar su tiempo de trabajo</p> <p>La falta de procedimientos estandarizados sobre casuísticas comunes que se dan en el trabajo de campo es causa también de una baja productividad ya que se pierde demasiado tiempo en brindar solución a problemas comunes que se presentan a diario en la fiscalización de buses interprovinciales.</p> <p>Falta de un trabajo en equipo y motivación al personal donde se refleja ausentismo.</p> <p>3</p>	<p>OBJETIVOS DEL PROYECTO</p> <p>Objetivo General:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mejorar la productividad eficiencia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mejorar la eficacia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017. ➤ Mejorar la eficiencia de la Subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales en la Superintendencia Nacional de Transporte SUTRAN. Lima 2017. <p>FASES DEL PROYECTO</p> <p>Al resolver un problema, en primera instancia se deben plantear soluciones y exponer acciones correctivas, se debe contar con información y seguir un método objetivo; de esta manera se hará hábito la planeación, el análisis y la reflexión, con lo que se reducirán las acciones por reacción.</p> <p>En este sentido se propone que los equipos de mejora siempre sigan los ocho pasos en la solución de problemas, utilizando el ciclo Deming de la calidad P.H.V.A. (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) que a continuación se describe</p> <p>4</p>
---	--

<p>ETAPA PLANEAR</p> <p>Paso 1: Identificación y definición del problema</p> <p>Seleccionar y caracterizar el problema: Elegir un problema realmente importante, delimitarlo y escribirlo, se utilizan herramientas como diagramas de Pareto indicadores de capacidad de proceso, gráficos de control y porcentaje de cumplimiento de especificaciones. Se deben estudiar los antecedentes e importancia y cuantificar su magnitud actual, definir una meta a alcanzar con el plan de mejora.</p> <p>Paso 2: Descripción del fenómeno</p> <p>Conocer paso a paso el proceso donde está el problema a abordar: Se utilizan herramientas como diagramas de flujo del proceso incluyendo puntos críticos de control, variables a controlar, cuellos de botella y oportunidades de mejora.</p> <p>Paso 3: Análisis de causas</p> <p>Buscar todas las posibles causas del problema detectado: conocer profundamente las manifestaciones del problema, se utilizan herramienta como tormenta de ideas, diagrama de Ishikawa, los 5 ¿por qué? Se debe contar con la participación activa de los involucrados.</p> <p>Investigar cuales de las causas son más importantes: Recurrir a datos, análisis y conocimiento del problema por parte de los involucrados.</p> <p>Paso 4: Plan de acción</p> <p>Elaborar un plan de medidas enfocado a remediar las causas más importantes para cada acción, detallar en qué consiste, su objetivo y cómo se implementaría; responsables fechas y costos.</p> <p>ETAPA HACER</p> <p>5</p>	<p>Paso 5: Ejecución: Instaurar las medidas remedio: seguir el plan de acción y empezar a pequeña escala para lograr la meta deseada</p> <p>ETAPA VERIFICAR</p> <p>Paso 6: Verificación</p> <p>Revisar los resultados obtenidos, comparar el problema antes vs después de implementar las medidas remedio. Se utilizan herramientas como pruebas de comparación de medias, varianzas y proporciones antes vs después del plan de acción, diagramas de Pareto, diagramas de caja, indicadores de comparación de medias, varianzas y proporciones antes vs después del plan de acción, diagramas de Pareto, diagramas de caja, indicadores de capacidad de proceso, porcentaje no conforme y gráficos de control antes vs después del plan de acción</p> <p>ETAPA ACTUAR</p> <p>Paso 7: Estandarización</p> <p>Prevenir la recurrencia: evaluar todo lo realizado con el plan de acción, si las acciones dieron resultado, deben generalizarse y estandarizar su aplicación.</p> <p>Paso 8: Documentación</p> <p>Establecer medidas para evitar la recurrencia del problema, dejando documentados los procedimientos correctos paso a paso. Tomar la decisión de seguir mejorando este problema o se aborda otro.</p> <p>El ciclo de mejora continúa:</p> <p>Sosa, L. (2013) indica que si buscamos mejorar los procesos podrían mejorar los productos pero no es así necesariamente sin embargo si mejoramos los productos actuaremos sobre el proceso ya que cuando buscamos mejorar los productos partimos del análisis asumiendo así que el control de calidad es hacer todo bien a la primera vez, y la mejora continua será hacerlo cada vez mejor. (p.26)</p> <p>6</p>
---	---

Fuente: Elaboración propia

CICLO PHVA como herramienta de evaluación



DEFINICIÓN DE LOS RESPONSABLES DE TRABAJO

Se logró definir las siguientes responsabilidades:

A: Supervisor

- Encargado de realizar la planificación de actividades
- Otorgar los recursos que se requieren para la correcta implementación de la metodología del ciclo PHVA.

B: Coordinador nacional

- Supervisión y revisión de los avances de las actividades planificadas.
- Otorgar el reconocimiento de los logros obtenidos del personal del área involucrado en la ejecución del ciclo Deming.
- Fomentar actividades para el personal del área.

7

B: Jefe de grupo

- Coordinación y programación de las reuniones.
- Realizar el seguimiento a todas las actividades referentes al ciclo Deming.
- Supervisión constante en las actividades destinadas al proceso de fiscalización.
- Generar el compromiso de su personal para las asistencias a las reuniones.

C: Inspectores

- Cumplir con todas las actividades propuestas para la fiscalización de vehículos de transporte de personas.
- Llenar todos los formatos establecidos.
- Principio de honestidad y criterio para la ejecución de la norma en el proceso de fiscalización.
- Participación activa en las capacitaciones planificadas.
- Contribuir con ideas de mejoras para el proceso de fiscalización.

8

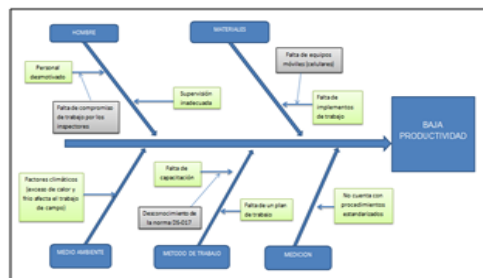
DESARROLLO DE LA EJECUCIÓN DEL CICLO DE DEMING

ETAPA: PLANIFICAR

Utilizando el diagrama de causa y efecto (Ishikawa), se puede realizar el análisis de las causas de la problemática actual en la subgerencia de fiscalización de servicios de transporte y su baja productividad en la inspección a los buses interprovinciales.

Esta herramienta se puede realizar a en consecuencia de una lluvia de ideas o encuestas al personal de campo para obtener una visión más realista de la problemática de trabajo de campo como se puede observar en la siguiente figura

Diagrama de Causa y Efecto sobre la baja productividad (Diagrama de Ishikawa)



Fuente: Elaboración propia

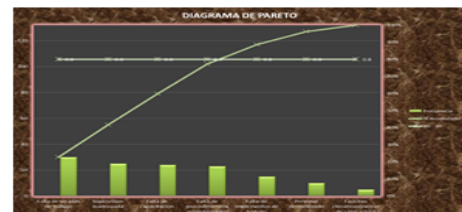
9

Diagrama de Pareto

Esta herramienta ayuda en la toma de decisiones sobre que causas hay que resolver prioritariamente para lograr una mayor efectividad en la resolución de problemas. El diagrama de Pareto es una gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. Nos permite, pues, asignar un orden de prioridades poniendo de manifiesto la importancia relativa de las diferentes causas.

Tabla 1. Frecuencias de deficiencias en la subgerencia de fiscalización de servicios de transporte de personas en buses interprovinciales

Causas	Frecuencia (Mensual)	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Falta de un plan de trabajo	30	23.62	23.62
Supervisión inadecuada	25	19.69	43.31
Falta de capacitación	24	18.90	62.20
Falta de procedimientos estandarizados	18	14.17	76.38
Falta de implementos de trabajo	15	11.81	88.19
Personal desmotivado	10	7.87	96.06
Factores climáticos (exceso de calor o frío)	5	3.94	100.00
Total	127	100.00	



Fuente: Elaboración propia

10

Fuente: Elaboración propia

Planificación de reuniones con los inspectores y jefe de grupo

Objetivo Principal:

Mejorar la planificación de actividades de la subgerencia de fiscalización

Objetivos específicos

- ✓ Fortalecer el trabajo programado
- ✓ Eliminar tiempos de espera al inicio del turno por falta de programación

Se planteó realizar reuniones con el personal operativo, los coordinadores nacionales, jefes zonales, jefes de grupo e inspectores 2 veces a la semana para eliminar dudas de casuísticas que se le presentaran en el proceso de fiscalización a cada inspector y que lo pueda compartir al grupo como se ve puede observar.

Tabla N°2: Cronograma de reuniones

Fecha	Diciembre				Enero	
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2
05/12/2016	X					
10/12/2016	X					
12/12/2016		X				
17/12/2016		X				
19/12/2016			X			
26/12/2016			X			
30/12/2016				X		
09/01/2017				X		
14/01/2017					X	
16/01/2017					X	
21/01/2017						X

Fuente: Elaboración propia

11

Planificación y programación de operativos

En esta etapa se enfocó en la importancia de desarrollar un trabajo planificado y eliminar el trabajo improvisado que se venía realizando en la parte operativa.

Se reforzó la programación de operativos y de los lugares donde se llevara a cabo la fiscalización de manera mensual.

Tabla N° 3: Programación de lugares de intervención

Lugares de intervención	Diciembre 2016				Personal a Cargo
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	
SUR: Panamericana sur Km 21 Peaje Villa	X			X	Supervisor Luis Bedoya Quijpe
NORTE: Panamericana norte Km 48, variante de Ancón			X		
CENTRO: Carretera central Km 45 altura de Cococosa		X			

Fuente: Elaboración propia

Planificación y programación de vehículos para el transporte del personal

Se realizó una programación de los vehículos que transportan al personal de fiscalización al punto de operativos, asignado un vehículo por grupo para el traslado semanal y así no se genere inconvenientes al momento de traslado y que cada inspector tenga conocimiento del vehículo que lo trasladará como se observa en la tabla N° 4

12

ETAPA: ACTUAR

Estandarización

Prevenir la recurrencia: evaluar todo lo realizado, si las acciones dieron resultado, deben generalizarse y estandarizarse su aplicación.

Se previno las recurrencias de los errores en el proceso de fiscalización evaluando las casuísticas y que acciones deberían estandarizarse. Se planteó seguir con las capacitaciones sobre la normativa, de igual modo, que todo procedimiento o cambio en el proceso de fiscalización no trasgreda la norma y sea documentado para su cumplimiento.

Documentación

Establecer medidas para evitar la recurrencia del problema, dejando documentados los procedimientos correctos paso a paso. Tomar la decisión de seguir mejorando este problema o se aborda otro.

Se realizó el manual de implementación del ciclo de Deming para su aprendizaje y mejoramiento, teniendo en cuenta que no se puede mejorar lo que se desconoce por ello es importante documentar el proyecto para su posterior análisis y mejora proponiendo así la mejora continua.

Se realizan las reuniones de supervisores, coordinadores y jefes de grupo para analizar el proceso y las nuevas casuísticas.



51

COSTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO DE DEMING

Tabla N°14 Costo de implementación del ciclo de Deming

PRESUPUESTO	
ETAPAS DEL PROYECTO	COSTO
DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL	S/. 1,000
ETAPA PLANIFICAR	
	S/. 1,000
ETAPA HACER	
ESTUDIO DE TIEMPOS	S/. 2,500
ESTANDARIZACION DE PROCEDIMIENTOS	S/. 5,000
PROGRAMA DE CAPACITACIONES	S/. 6,250
ETAPA VERIFICAR	
LEVANTAMIENTO DE DATOS	S/. 500
EVALUACION DE RESULTADOS	S/. 713.30
ACTUAR	
DOCUMENTACION DEL PROCESO	S/. 1,010
EVALUACION DE NUEVAS ALTERNATIVAS DE MEJORA	S/. 2,467
COSTO TOTAL	S/. 20,440

Fuente: Elaboración propia

52

Fuente :Elaboracion propia